

# Bedienungsanleitung
# Operating Manual

## Leistungsschalter IZM
## IZM Circuit-Breaker

**03/01 AWB1230-1407D/GB**

1. Auflage 2001, Redaktionsdatum 03/01



Produktion: Wolfgang Wagner, Heidrun Riege, Astrid Wißkirchen

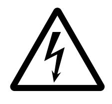


**03/01 AWB1230-1407D/GB**

1st published 2001, edition 03/01



Editor: Wolfgang Wagner, Heidrun Riege, Astrid Wißkirchen
Translator: David Long



# Warnung! Gefährliche elektrische Spannung!

## Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (AWA/AWB) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60 204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 60 364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

# Warning! Dangerous electrical voltage!

## Before commencing the installation

- Disconnect the power supply of the device.
- Ensure that devices cannot be accidentally restarted.
- Verify isolation from the supply.
- Earth and short circuit.
- Cover or enclose neighbouring units that are live.
- Follow the engineering instructions (AWA/AWB) of the device concerned.
- Only suitably qualified personnel in accordance with EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 Part 100) may work on this device/system.
- Before installation and before touching the device ensure that you are free of electrostatic charge.
- Connecting cables and signal lines should be installed so that inductive or capacitive interference do not impair the automation functions.
- Suitable safety hardware and software measures should be implemented for the I/O interface so that a line or wire breakage on the signal side does not result in undefined states in the automation devices.
- Deviations of the mains voltage from the rated value must not exceed the tolerance limits given in the specifications, otherwise this may cause malfunction and dangerous operation.
- Emergency stop devices complying with IEC/EN 60 204-1 must be effective in all operating modes of the automation devices. Unlatching the emergency-stop devices must not cause restart.
- The electrical installation must be carried out in accordance with the relevant regulations (e. g. with regard to cable cross sections, fuses, PE).
- All work relating to transport, installation, commissioning and maintenance must only be carried out by qualified personnel. (IEC 60 364 and HD 384 and national work safety regulations).

## Inhalt



## Contents

# 0 Zu diesem Handbuch

## Hinweis

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Moeller-Vertriebsniederlassung anfordern.

# 0 About this manual

## Note

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.

Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the Purchaser's purposes, the matter should be referred to the local Moeller Sales Office.

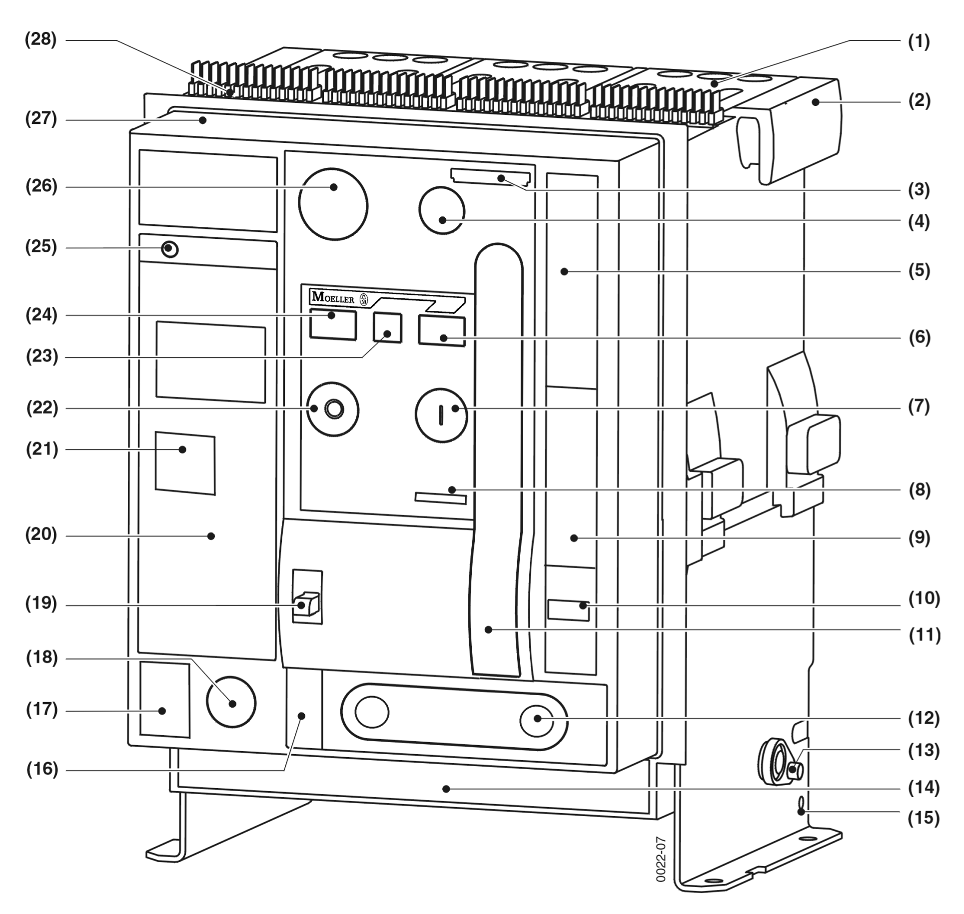
| | WARNUNG | WARNING |
|---|---|---|
| | Gefährliche elektrische Spannung!<br>Gefährlicher Federspeicher!<br>Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.<br>Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.<br>Federspeicher entspannen. | Hazardous voltage!<br>Hazardous spring pressure!<br>Can cause electrical shock and burns.<br><br>Disconnect power before proceeding with any work on this equipment.<br>Discharge spring. |

## Symbole / Symbols

| | | |
|---|---|---|
| | Warnhinweis | Warning |
| | CE-Zeichen | CE-mark |
| | Schlitzschraubendreher | Flathead screwdriver |
| | Kreuzschlitzschraubendreher | Phillips or crosstip screwdriver |
| 10 Nm | Anzugsdrehmoment | Tightening torque |
| | Kabelbinder | Cable tie |
| | handschriftlich ergänzen | Complete by hand |

# 1 Aufbau

## 1.1 Leistungsschalter




(1) Lichtbogenkammer (→ Seite 24-5)
(2) Tragegriff
(3) Kennzeichnungsschilder
(4) Motorabstellschalter (Option) (→ Seite 12-1) **oder** „Elektrisch EIN“ (Option) (→ Seite 13-3)
(5) Typschild Leistungsschalter (→ Seite 2-1)
(6) Speicherzustandsanzeige (→ Seite 6-6)
(7) Taster „Mechanisch EIN“
(8) Typbezeichnung
(9) Einfahrpiktogramm
(10) Schaltspielzähler (Option)
(11) Antriebshandhebel (→ Seite 6-4)
(12) Handkurbel
(13) Transportwelle Ausfahrtechnik
(14) Ausstattungsschild (→ Seite 2-1)
(15) Erdungsanschluss; 14 mm (→ Seite 5-14)
(16) Positionsanzeige (→ Seite 6-1)
(17) Tabelle Erdschluss-Schutz
(18) Sicherheitsschloss Handkurbel (Option)
(19) Steuerschieber (Option) (→ Seite 15-2)
(20) Überstromauslöser (→ Seite 9-1)
(21) Bemessungsnennstrommodul (Rating Plug) (→ Seite 9-24)
(22) Taster „Mechanisch AUS“ **oder** Pilzdrucktaster „NOT-AUS“ (Option) (→ Seite 14-2)
(23) Einschaltbereitschaftsanzeige (→ Seite 6-6)
(24) Schaltstellungsanzeige (→ Seite 6-6)
(25) Ausgelöst-Anzeige (Rücksetzknopf) (→ Seite 6-7)
(26) Abschließvorrichtung Verriegelung in AUS (Option) (→ Seite 15-3)
(27) Bedienpult
(28) Messerleiste für Hilfsstromanschlüsse

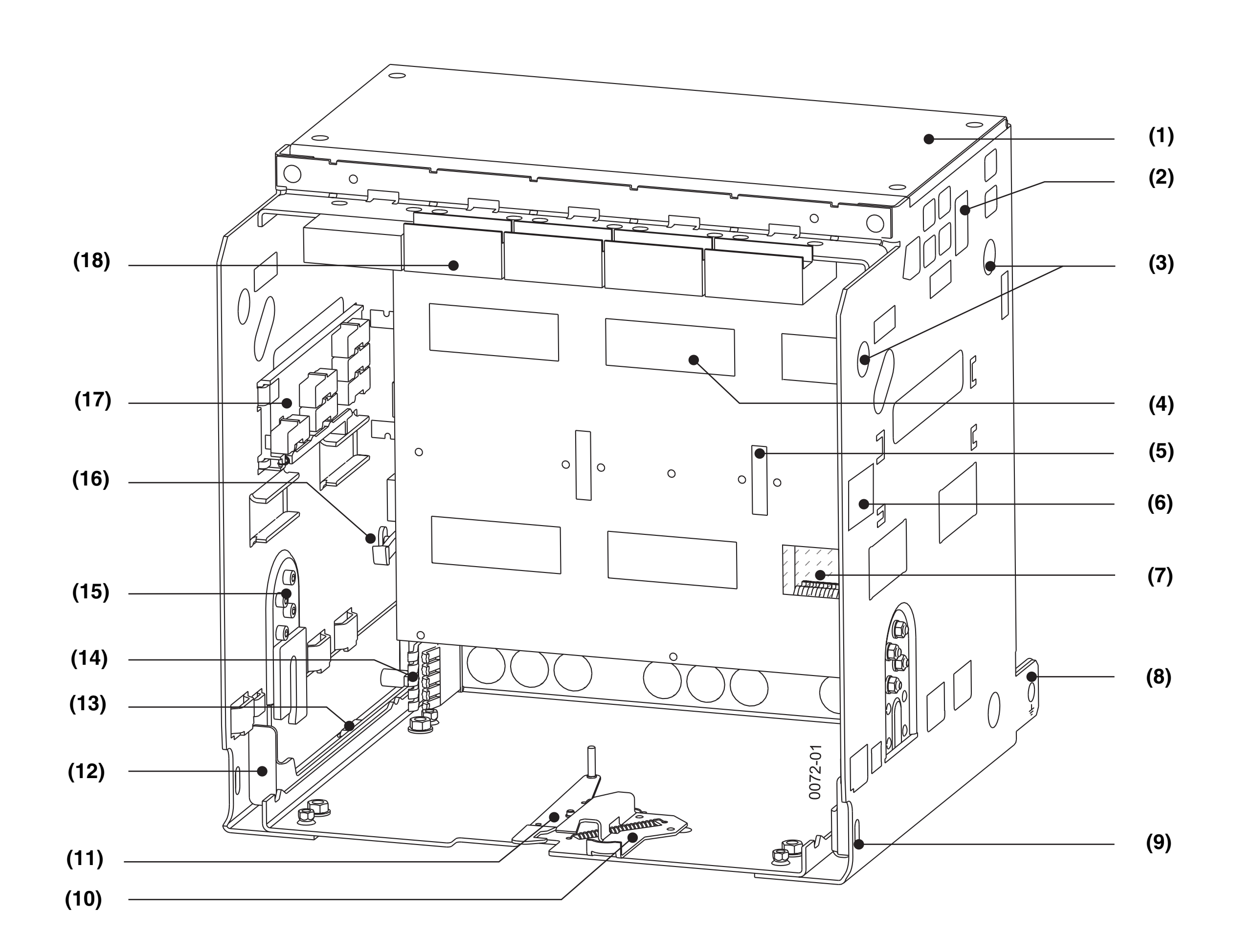
# 1 Design

## 1.1 Circuit-breaker

(1) Arc chute (→ page 24-5)
(2) Carrying handle
(3) Identification tags
(4) Motor cut-off switch (option) (→ page 12-1) **or** “Electrical ON” (option) (→ page 13-3)
(5) Circuit-breaker type label (→ page 2-1)
(6) Stored-energy indicator (→ page 6-6)
(7) “Mechanical ON” button
(8) Type designation
(9) Insertion pictograph
(10) Switching operations counter (option)
(11) Manual lever (→ page 6-4)
(12) Crank handle
(13) Withdrawable unit transport shaft
(14) Options label (→ page 2-1)
(15) Earthing terminal; 14 mm (→ page 5-14)
(16) Position indicator (→ page 6-1)
(17) Earth-fault tripping table
(18) Safety lock crank handle (option)
(19) Control rod (option) (→ page 15-2)
(20) Overcurrent release (→ page 9-1)
(21) Rating plug (→ page 9-24)
(22) Mechanical OFF button, **or** EMERGENCY OFF push-button (option) (→ page 14-2)
(23) Ready-to-close indicator (→ page 6-6)
(24) Switch position indicator (→ page 6-6)
(25) Tripped indicator (Reset button) (→ page 6-7)
(26) Locking device, locking in OFF position (option) (→ page 15-3)
(27) Front panel
(28) Receptacle for auxiliary contacts

## 1.2 Ausfahrvorrichtung

## 1.2 Withdrawable unit




(1) Löschkammerabdeckung (Option) (→ Seite 21-1)
(2) Ausblasöffnungen
(3) Öffnung für Kranhaken (→ Seite 4-1)
(4) Shutter (Option)
(5) Abschließvorrichtung Shutter (→ Seite 15-8)
(6) Typschild Ausfahrvorrichtung (→ Seite 2-4)
(7) Trennkontakte
(8) Erdungsanschluss; 14 mm (→ Seite 5-14)
(9) Abschließvorrichtung Führungsschiene (→ Seite 15-8)
(10) Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei geöffneter Schaltschranktür (Option) (→ Seite 17-2)
(11) Türverriegelung Ausfahrvorrichtung (Option) (→ Seite 17-1)
(12) Führungsschiene
(13) werkseitige Bemessungscodierung (→ Seite 19-1)
(14) Schleifkontakt Schaltererdung
(15) Ausstattungsabhängige Codierung (Option) (→ Seite 19-2)
(16) Shutterbetätiger
(17) Positionsmeldeschalter (Option) (→ Seite 19-7)
(18) Schleifkontaktmodul Hilfsleiter

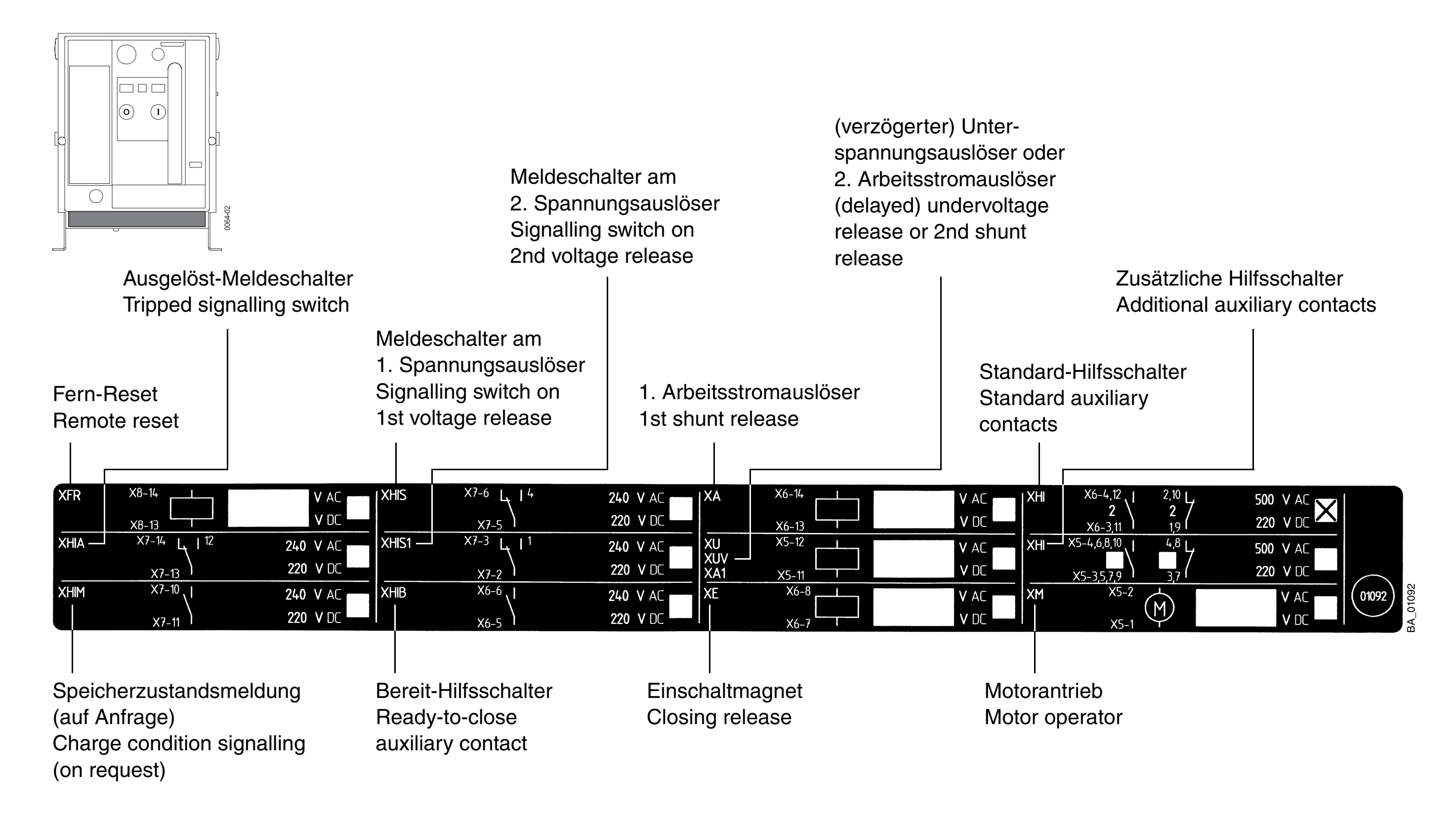
(1) Arcing chamber cover (option) (→ page 21-1)
(2) Outlets
(3) Hole for crane hook (→ page 4-1)
(4) Shutter (option)
(5) Locking device shutter (→ page 15-8)
(6) Withdrawable unit type label (→ page 2-4)
(7) Break contacts
(8) Earthing terminal; 14 mm (→ page 5-14)
(9) Locking device guide rail (→ page 15-8)
(10) Locking device to prevent racking with panel door open (option) (→ page 17-2)
(11) Door locking withdrawable unit (option) (→ page 17-1)
(12) Guide rail
(13) Factory setting rated current coding (→ page 19-1)
(14) Switch ground sliding contact
(15) Equipment dependant coding (option) (→ page 19-2)
(16) Shutter actuator
(17) Position signalling switch (option) (→ page 19-7)
(18) Auxiliary sliding contacts module

## 2 Schilder / Identifikation

## 2 Labels / Identification

### 2.1 Ausstattungsschild Leistungsschalter

### 2.1 Circuit-breaker options label




### 2.2 Typschild Leistungsschalter

### 2.2 Circuit-breaker type label

IEC 60 947-2, EN 60947-2 — Normen / Standards

Cat. B — Gebrauchskategorie / Utilization category

Trennfunktion / Disconnected function

CE

$I_u$ 3200 A — Max. Bemessungsstrom des Leistungsschalters / Max. rated current of the circuit-breaker

$U_i$ 1000 V — Bemessungsisolationsspannung / Rated insulation voltage

50/60 Hz — Bemessungsfrequenzen / Rated frequencies

$U_{imp}$ 8 kV — Bemessungsstoßspannungsfestigkeit / Rated impulse withstand voltage

| | | |
|---|---|---|
| $U_e$ | 440 V | 690 V |
| $I_{cs}$ (= $I_{cu}$) | 100 kA | 65 kA |
| $I_{cw}$ /1s | 100 kA | 65 kA |

$U_e$ — Bemessungsbetriebsspannung / Rated operational voltage

$I_{cs}$ (= $I_{cu}$) — Bemessungskurzschlussausschaltvermögen / Rated short-circuit breaking capacity

$I_{cw}$ /1s — Bemessungskurzzeitstromfestigkeit / Rated short-time withstand current

0132

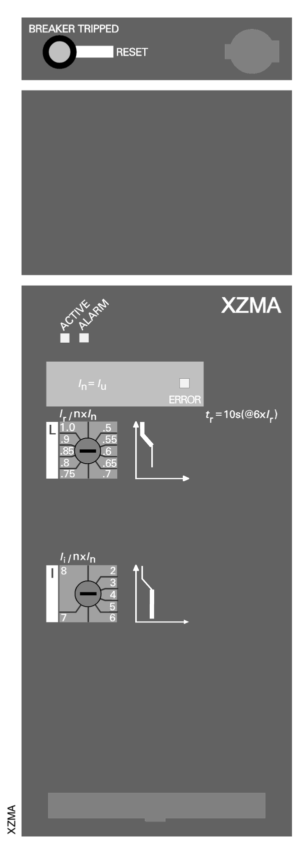
ID-No. 31910220089 — **Ident-Nr. Leistungsschalter** / **Circuit-breaker ID**

## 2.3 Identifikation der Auslöseelektroniken

## 2.3 Identification of the control unit

### IZM...-A... Auslöser für den Anlagenschutz

### IZM...-A... Trip unit for system protection




### IZM...-V... Auslöser für den Selektivschutz

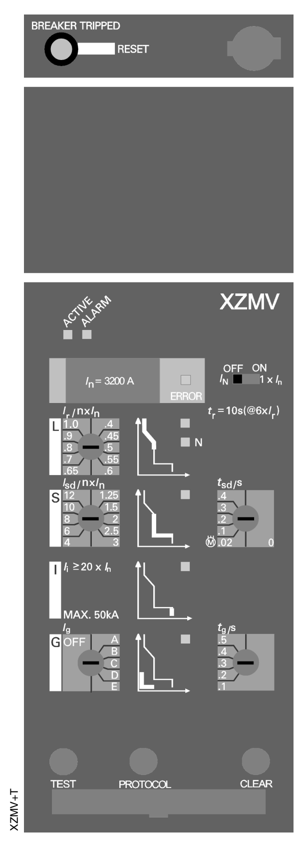
### IZM...-V... Trip unit with selective protection

Optionen:

XT(A) Erdschlussschutz
Neutralleiterschutz,
ein-/ausschaltbar

Options:

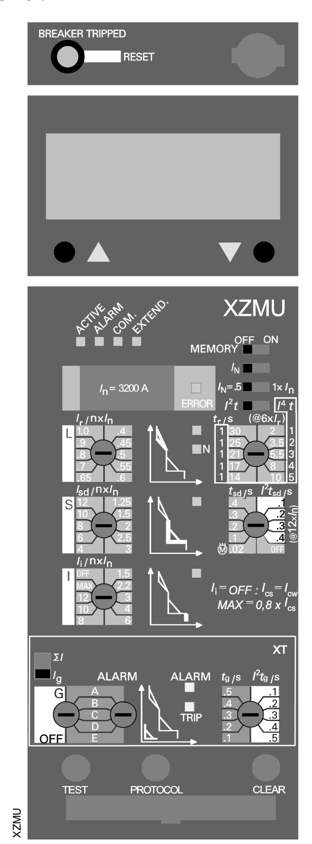
XT(A) earth fault protection
neutral conductor protection,
can be switched on/off



## IZM...-U... Auslöser für den Universalschutz

Optionen:

| | |
|---|---|
| XT(A) | Erdschlussschutz<br>N-Leiterschutz einstellbar |
| XAM | LCD-Display |
| XCOM-DP | Kommunikationsschnittstelle |
| XMP(H) | Messmodule |




## IZM...-U... Trip unit for universal protection

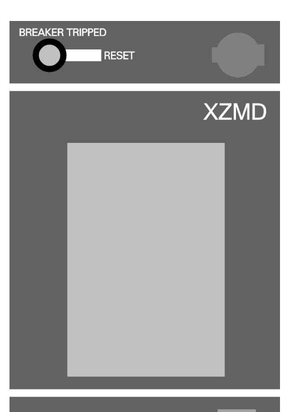
Options:

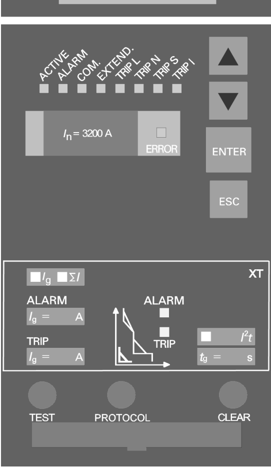
| | |
|---|---|
| XT(A) | earth fault protection<br>N-conductor protection adjustable |
| XAM | LCD-display |
| XCOM-DP | communication interface |
| XMP(H) | measurement module |

## IZM...-D... Digitalauslöser

Optionen:

| | |
|---|---|
| XT(A) | Erdschlussschutz<br>N-Leiterschutz einstellbar |
| XAMG | LCD-Grafik-Display |
| XCOM-DP | Kommunikationsschnittstelle |
| XMP(H) | Messmodule |




## IZM...-D... Digital trip unit

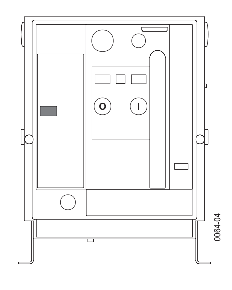
Options:

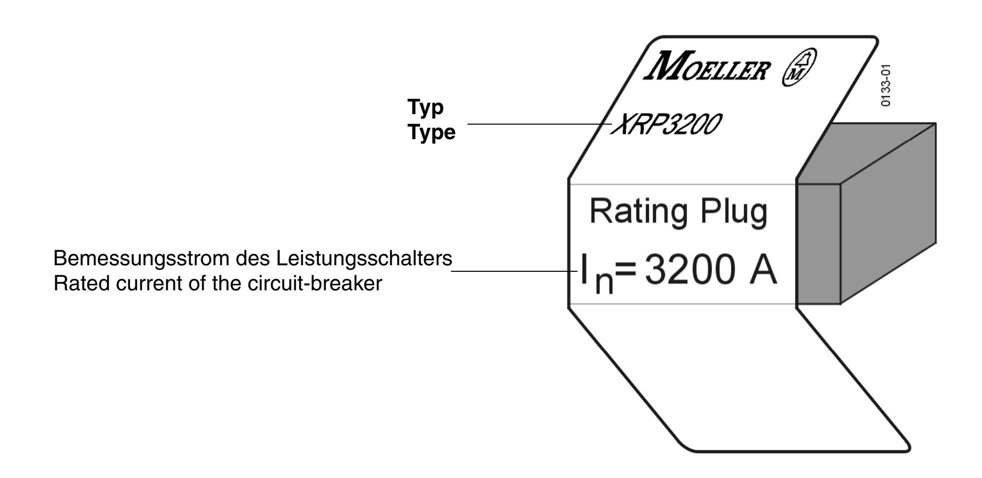
| | |
|---|---|
| XT(A) | earth fault protection<br>adjustable N-conductor protection |
| XAMG | LCD-graphics display |
| XCOM-DP | communication interface |
| XMP(H) | measurement module |

| Weitere Informationen zum Auslöser XZMD auf Anfrage. | Further information concerning the XZMD release on request |
|---|---|

## 2.4 Label Bemessungsnennstrommodul

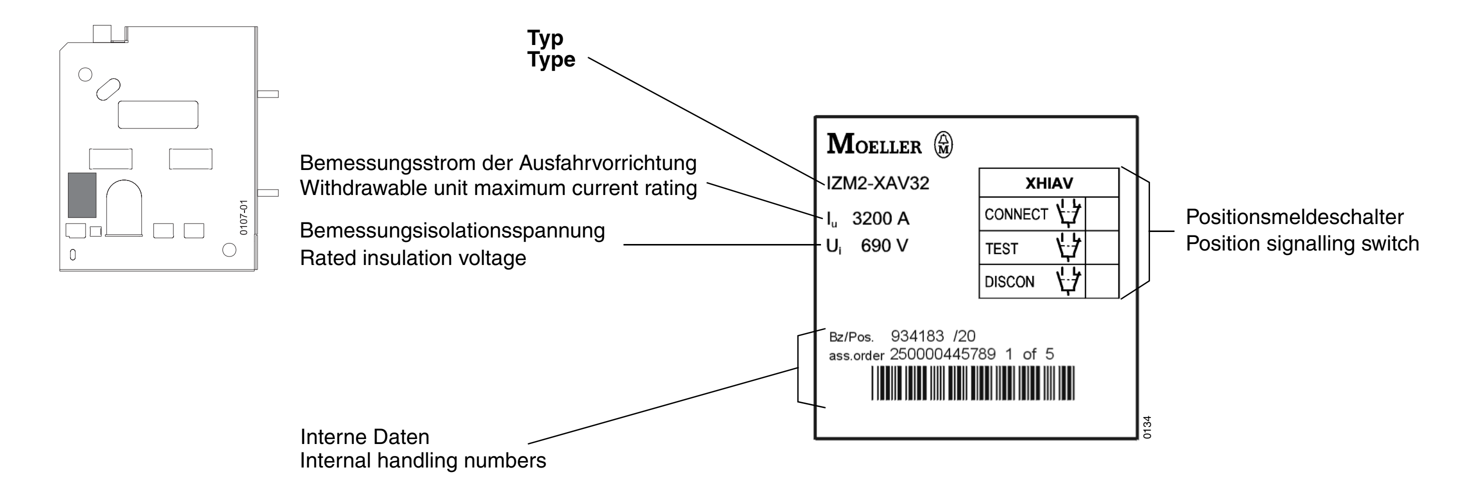
## 2.4 Rating plug label




## 2.5 Typschild Ausfahrvorrichtung

## 2.5 Withdrawable unit type label



## 3 Normen, Bestimmungen

| | WARNUNG |
|---|---|
| ⚠ ϟ | Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.<br>Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.<br>Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.<br>Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. |

### Qualifiziertes Personal

**im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.:**

**a) Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.**

**b) Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.**

**c) Schulung in Erster Hilfe.**

Die Leistungsschalter sind für den Betrieb in geschlossenen Räumen bestimmt, in denen keine durch Staubentwicklung und ätzende Dämpfe oder Gase erschwerten Betriebsbedingungen vorliegen. Für staubige oder feuchte Räume sind entsprechende Kapselungen vorzusehen.

Der Leistungsschalter entspricht den Normen:
IEC 947-2
EN 60947-2
DIN VDE 0660 Teil 1

## 3 Standard specifications

| | WARNING |
|---|---|
| ⚠ ϟ | Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.<br>Non-observance of the safety instructions can result in severe personal injury or property damage.<br>Only qualified personnel should work on this equipment after becoming thoroughly familiar with all warnings, safety notices, and maintenance procedures contained herein.<br>The succesful and safe operation of this equipment is dependent on proper handling, installation, operation and maintenance. |

### Qualified Person

**For the purpose of this instruction manual and product labels, a “qualified person” is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved.**
**In addition, he has the following qualifications:**

**a) Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.**

**b) Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.**

**c) Is trained in rendering first aid.**

The circuit-breaker are suited for operation in enclosed spaces not subject to operating conditions aggravated by dust, caustic vapours or gases. Breakers to be installed in dusty or damp locations must be appropriately enclosed.

The circuit-breaker is in conformity with the standards:
IEC 947-2
EN 60947-2
DIN VDE 0660 Part 1

## 4 Transport

Schalter auspacken und auf Transportschäden untersuchen. Bei späterem Einbau von Schalter oder Ausfahrvorrichtung: Lagerung und Weiterversand nur in der Originalverpackung.

## 4 Transport

Unpack the breaker and inspect for damages. In case of later installation of the breaker or withdrawable unit: They may be stored and redispatched only in the original packing.

### Überseeverpackung

### Overseas packing

| **Feuchtigkeitsanzeigeschild überprüfen<br>Check humidity indicator** | | **Weitere Lagerung<br>Further storage** |
|---|---|---|
| Rosa<br>Pink | Blau<br>Blue | Trockenmittel erneuern oder trocknen<br>Kunststoffolie dicht verschweißen<br>Verpackung regelmäßig überprüfen<br><br>Renew or dry desiccant<br>Reseal the plastic sheeting<br>Check packing from time to time |
| Dichteverpackung unwirksam<br>Schalter auf Korrosionsschäden prüfen<br>Schäden dem Transportunternehmen melden<br><br>Sealed packing defective<br>Inspect for corrosion<br>Notify damages to forwarding agent | Gut<br>Good | |

### Transport mit Kran

### Lifting by crane

| **Vorsicht<br>Caution**<br><br>**Nicht auf die Rückseite legen!**<br><br>**Do not put on the rear side!** | **Schalter<br>Breaker** | **Ausfahrvorrichtung<br>Withdrawable unit** | **Schalter + Ausfahrvorrichtung<br>Breaker + Withdrawable unit** |
|---|---|---|---|
| 0223 | ≧ 1 m<br>∅ max. 12 mm<br>0022-04 | ≧ 1 m<br>∅ max. 12 mm<br>0022-04-02 | ≧ 1 m<br>∅ max. 12 mm<br>0022-04-01 |
| **Baugröße / Polzahl<br>Frame size / No. of poles** | **Gewicht<br>Weight** | | |
| IZM(IN).1-... / 3 | 35 kg | 25 kg | 60 kg |
| IZM(IN).1-... / 4 | 42 kg | 29 kg | 72 kg |
| IZM(IN).2-... / 3 | 60 kg | 33 kg | 102 kg |
| IZM(IN).2-... / 4 | 75 kg | 38 kg | 128 kg |
| IZM(IN).3-... / 3 | 100 kg | 73 kg | 170 kg |
| IZM(IN).3-... / 4 | 130 kg | 90 kg | 220 kg |

# 5 Montage

# 5 Installation

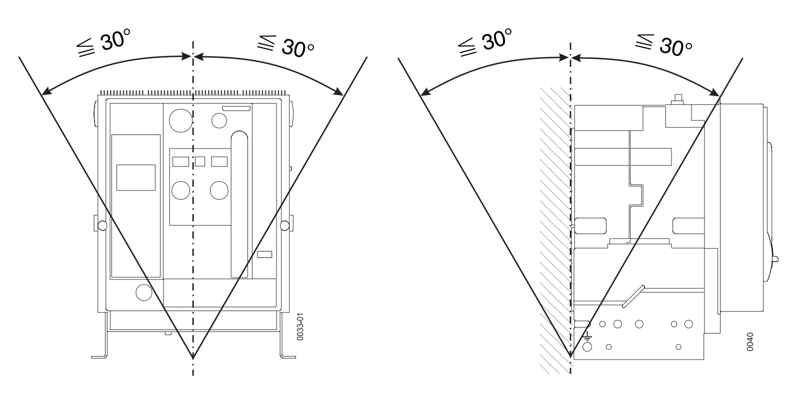
| | WARNUNG | WARNING |
|---|---|---|
|  | Sicherer Betrieb des Schalters setzt voraus, dass er von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung montiert und in Betrieb gesetzt wird.<br><br>Insbesondere sind sowohl die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN VDE) als auch die den fachgerechten Einsatz von Hebeeinrichtungen und Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen (Schutzbrillen u.ä.) betreffenden Vorschriften zu beachten.<br><br>Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein. | Safe operation is dependent upon proper handling and installation by qualified personnel under observance of all warnings contained in this instruction manual.<br><br>In particular the general erection and safety regulations (e.g. DIN VDE, IEC) and regulations regarding the correct use of hoisting gear and tools and of personal protective gear (safety goggles and the like) shall be observed.<br><br>Non-observance can result in death, severe personal injury or substantial property damage. |

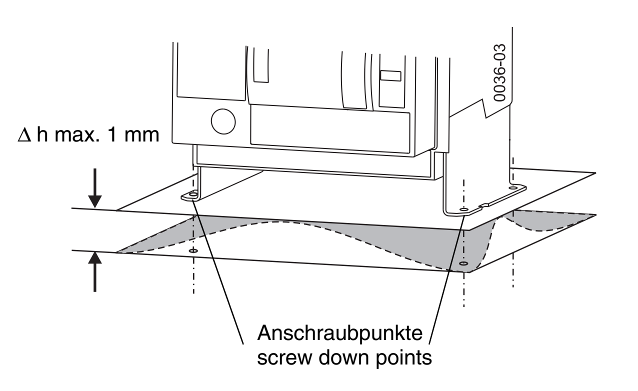
## 5.1 Einbau

### 5.1.1 Einbaulage

## 5.1 Mounting

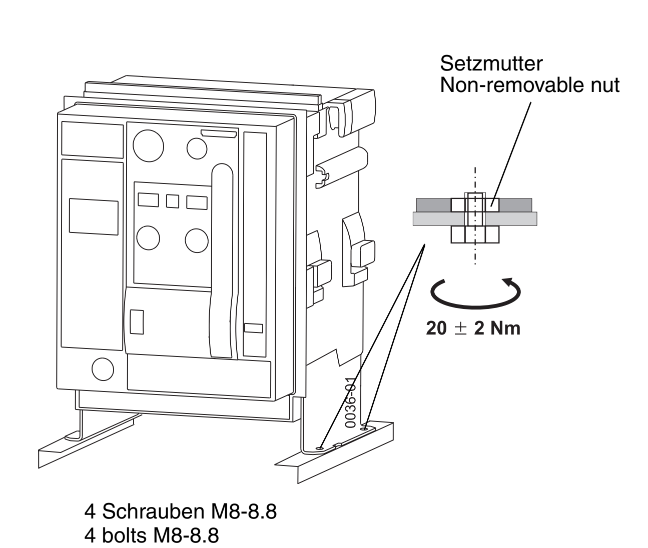
### 5.1.1 Mounting position



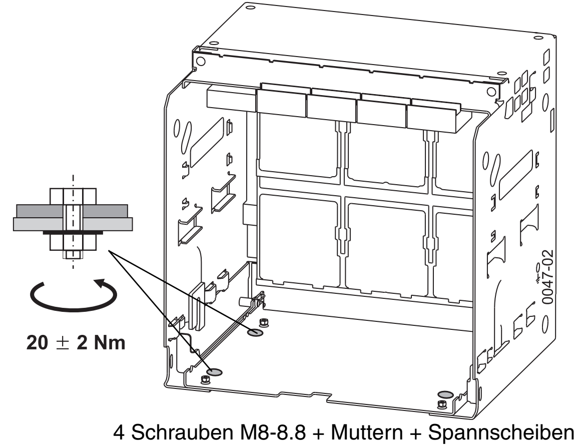




### 5.1.2 Einbau auf waagerechter Ebene

### 5.1.2 Mounting on horizontal surface




4 Schrauben M8-8.8
4 bolts M8-8.8



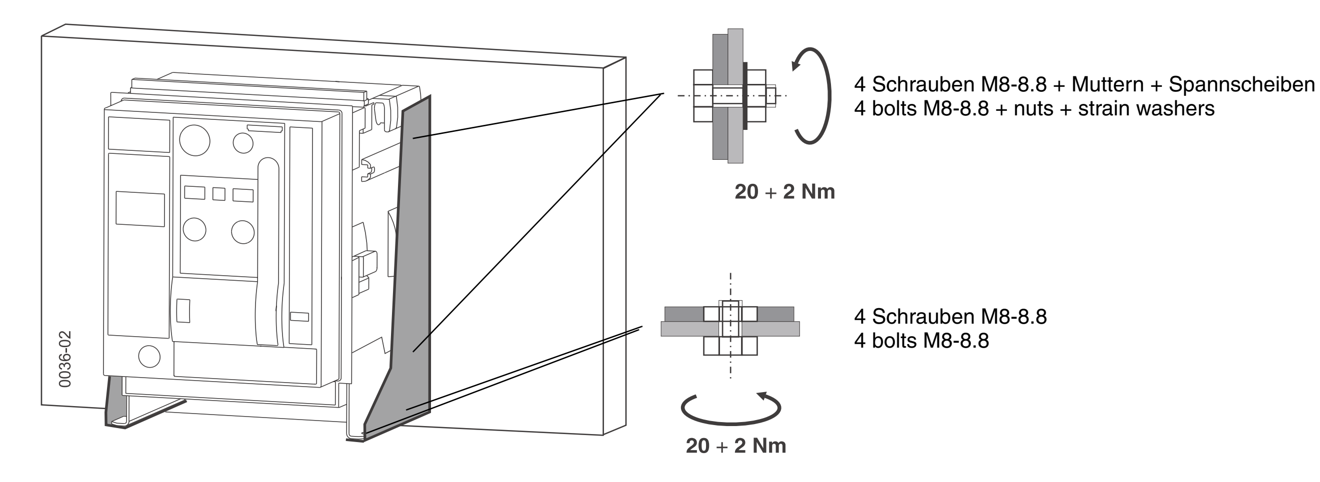

4 Schrauben M8-8.8 + Muttern + Spannscheiben
4 bolts M8-8.8 + nuts + strain washers

Werden in Schaltschränken **ohne** Fachböden mehrere Ausfahrvorrichtungen übereinander angeordnet, empfehlen wir Lichtbogenkammerabdeckungen zu verwenden (→ Seite 21-1).

If multiple withdrawable units without a **horizontal** partition are arranged on top of one another, we recommend the use of arcing chamber cover (→ page 21-1).

### 5.1.3 Einbau an senkrechter Ebene

### 5.1.3 Mounting on vertical surface




| | Typ / Type |
|---|---|
| Tragwinkel (nur für IZM(IN).1-... und IZM(IN).2-...)<br>Mounting brackets (only for IZM(IN).1-... and IZM(IN).2-...) | IZM1/2-XTW |

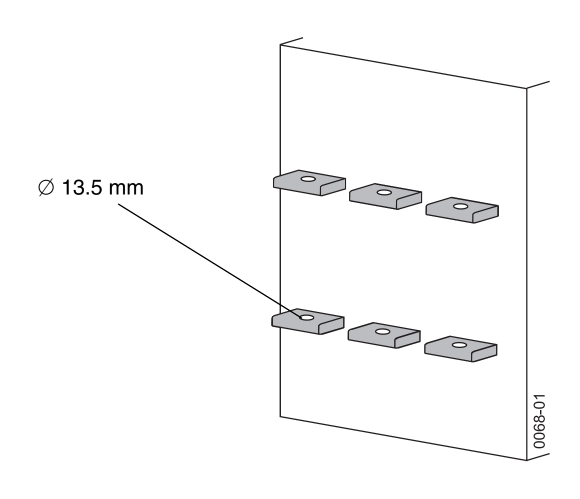
## 5.2 Anschluss-Schienen

## 5.2 Connecting bars

| → Baugrößen, Maßbilder (Seite 7-1) | → Frame sizes, dimension drawings (page 7-1) |
|---|---|

### 5.2.1 Horizontalanschluss

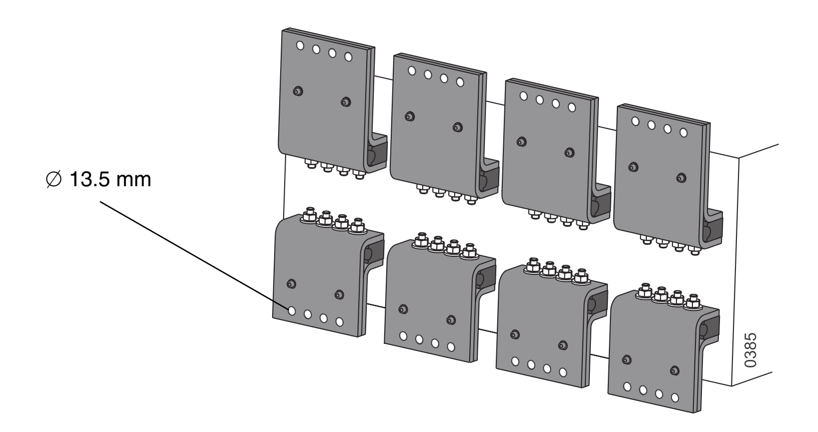
### 5.2.1 Horizontal connection




| Der Horizontalanschluss ist Standardanschluss für Festeinbauschalter und Ausfahrvorrichtungen bis 5000 A. | Horizontal installation is the standard connection method for fixed mounted breakers and withdrawable units up to 5000 A. |
|---|---|

## 5.2.2 Frontanschluss (Einloch)

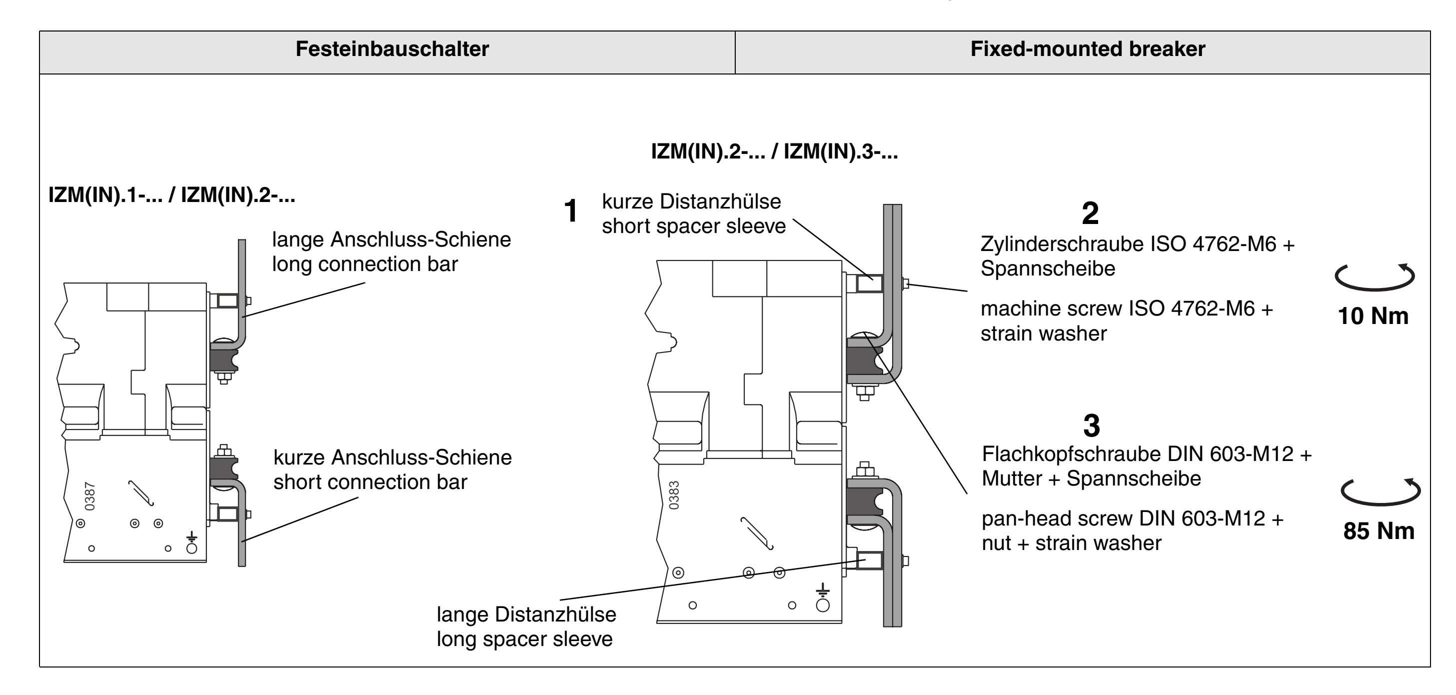
## 5.2.2 Front connection (single-hole fitting)




**umrüsten**

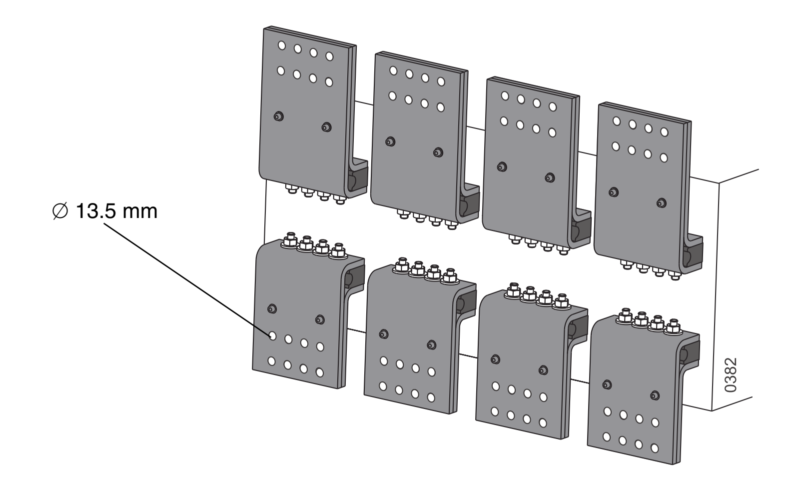
**installing**

| Festeinbauschalter | Fixed-mounted breaker |
|---|---|



## 5.2.3 Frontanschluss (Doppelloch)

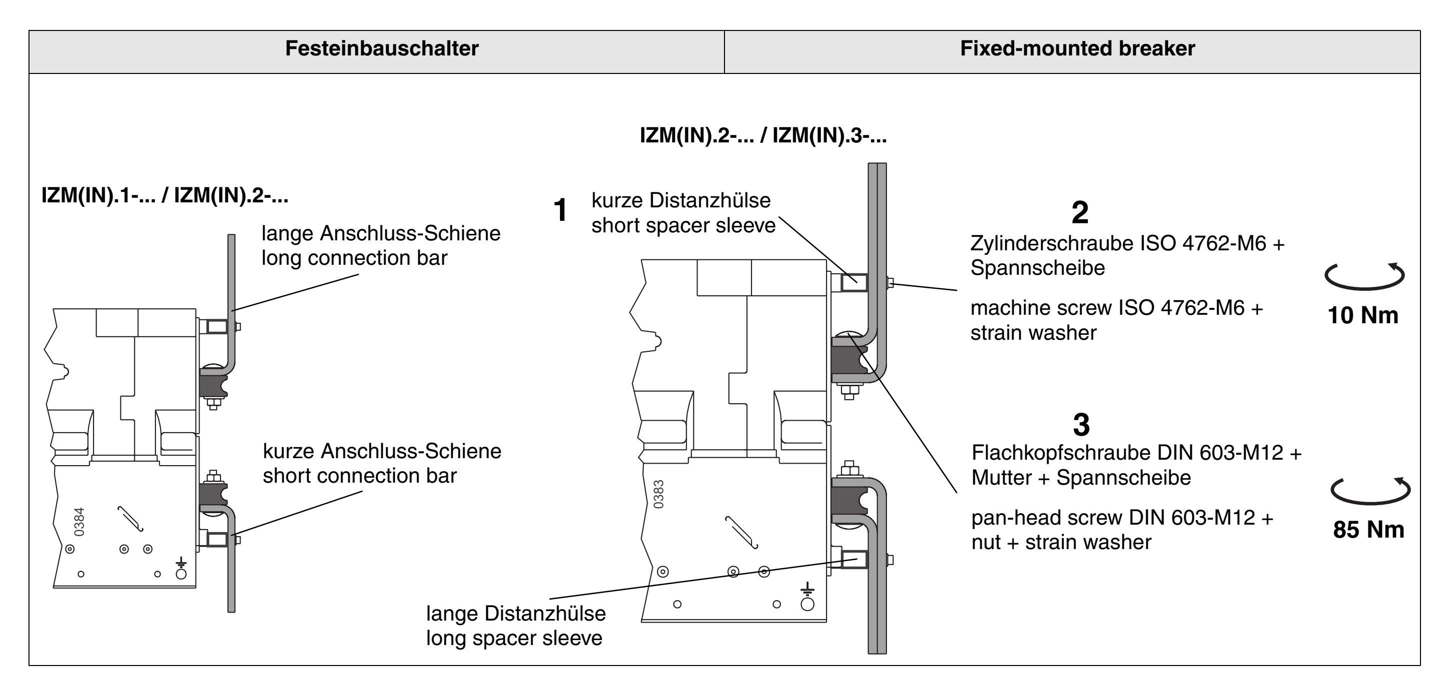
## 5.2.3 Front connection (double hole fitting)




**umrüsten**

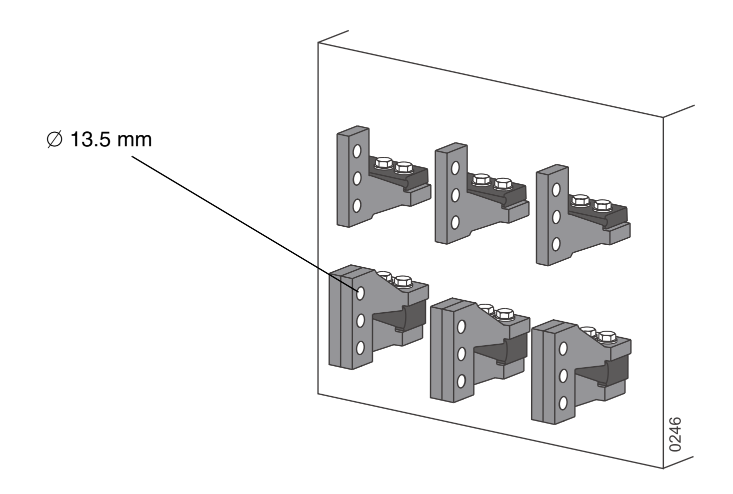
**installing**

| Festeinbauschalter | Fixed-mounted breaker |
|---|---|



### 5.2.4 Vertikalanschluss

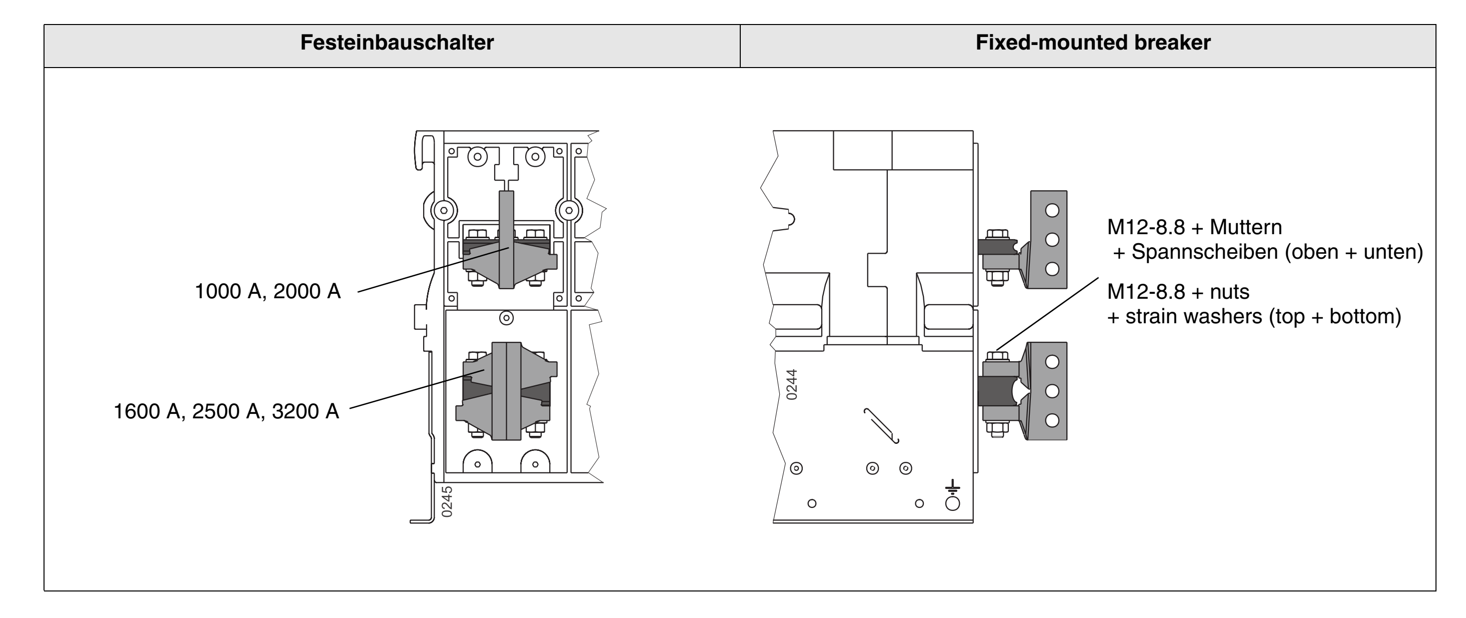
### 5.2.4 Vertical connection




**umrüsten**

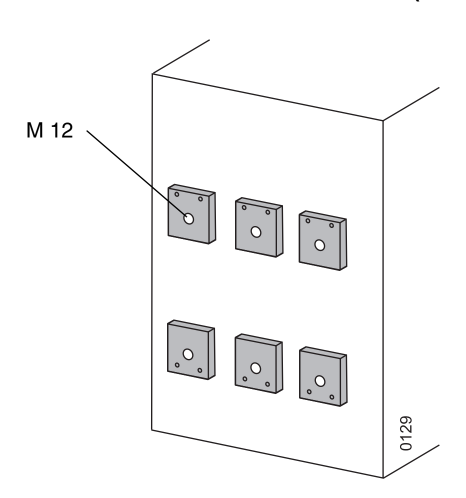
**installing**

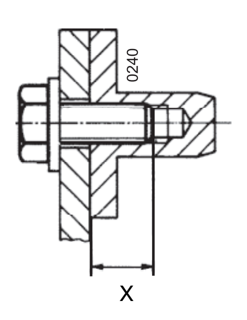
| Festeinbauschalter | Fixed-mounted breaker |
|---|---|



## 5.2.5 Flanschanschluss (nur Ausfahrvorrichtung)

## 5.2.5 Flange connection (withdrawable unit only)




| | 1000 A<br>2000 A | 1600 A<br>2500 A<br>3200 A<br>4000 A |
|---|---|---|
| Gewindetiefe X<br>Thread depth X | **25...28 mm** | **32...35 mm** |

## Bestell-Typen

## Order numbers

| Anschluss-Schienen Festeinbauschalter<br>Connecting bars fixed-mounted breaker | Baugröße<br>Frame size | Bemessungsstrom $I_u$<br>Rated current $I_u$ | Anzahl<br>Quantity | Typ<br>Type |
|---|---|---|---|---|
| Frontanschluss (Einloch) oben<br>Front connection (single-hole fitting) top | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XAT1F10-0 |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XAT1F16-0 |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F20-0 |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F25-0 |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F32-0 |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XAT1F40-0 |
| Frontanschluss (Doppelloch) oben<br>Front connection (double hole fitting) top | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XATF10-0 |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XATF16-0 |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XATF20-0 |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XATF25-0 |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XATF32-0 |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XATF40-0 |
| Frontanschluss (Einloch) unten<br>Front connection (single-hole fitting) bottom | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XAT1F10-U |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XAT1F16-U |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F20-U |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F25-U |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F32-U |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XAT1F40-U |
| Frontanschluss (Doppelloch) unten<br>Front connection (double-hole fitting) bottom | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XATF10-U |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XATF16-U |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XATF20-U |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XATF25-U |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XATF32-U |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XATF40-U |
| Vertikalanschluss<br>Vertical connection | IZM(IN).1-... | ≦ 1600 A | 1 | (+)IZM1-XATV16 |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2500 A | 1 | (+)IZM2-XATV25 |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XATV32 |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 5000 A | 1 | (+)IZM3-XATV50 |

| Anschluss-Schienen Ausfahrvorrichtung<br>Connecting bars withdrawable unit | Baugröße<br>Frame size | Bemessungsstrom $I_u$<br>Rated current $I_u$ | Anzahl<br>Quantity | Typ<br>Type |
|---|---|---|---|---|
| Frontanschluss (Einloch)<br>Front connection (single-hole fitting) | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XAT1F10-AV |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XAT1F16-AV |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F20-AV |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F25-AV |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XAT1F32-AV |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XAT1F40-AV |
| Frontanschluss (Doppelloch)<br>Front connection (double hole fitting) | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XATF10-AV |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XATF16-AV |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XATF20-AV |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XATF25-AV |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XATF32-AV |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XATF40-AV |
| Vertikalanschluss<br>Vertical connection | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XATV10-AV |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XATV16-AV |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XATV20-AV |
| | | 2500 A | 1 | (+)IZM2-XATV25-AV |
| | | 3200 A | 1 | (+)IZM2-XATV32-AV |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 5000 A | 1 | (+)IZM3-XATV50-AV |
| | | 6300 A | 1 | (+)IZM3-XATV63-AV |
| Flanschanschluss<br>Flange connection | IZM(IN).1-... | ≦ 1000 A | 1 | (+)IZM1-XATA10-AV |
| | | 1250 A...1600 A | 1 | (+)IZM1-XATA16-AV |
| | IZM(IN).2-... | ≦ 2000 A | 1 | (+)IZM2-XATA20-AV |
| | | ≦ 2500 A | 1 | (+)IZM2-XATA25-AV |
| | | ≦ 3200 A | 1 | (+)IZM2-XATA32-AV |
| | IZM(IN).3-... | ≦ 4000 A | 1 | (+)IZM3-XATA40-AV |

## 5.3 Hauptleiter anschließen

## 5.3 Connecting the main conductors

**Hauptleiter-Mindestquerschnitte:**

**Main conductors minimum cross-sections:**

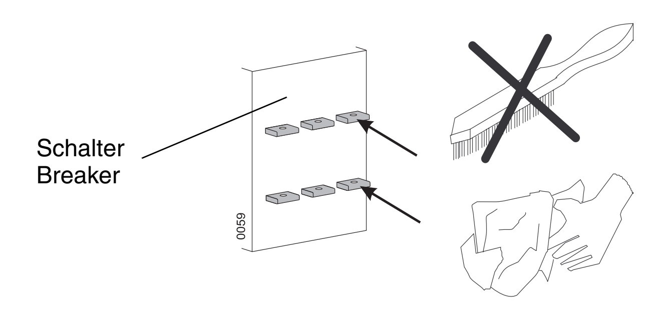
| Baugröße<br>Frame size | Bemessungsstrom $I_u$<br>Rated current $I_u$<br>A | Querschnitt Cu-Schienen<br>Cross section of the copper bars<br>$mm^2$ |
|---|---|---|
| IZM(IN).1-... | 1000 | 1 x 60 x 10 |
| | 1250 | 2 x 40 x 10 |
| | 1600 | 2 x 60 x 10 |
| IZM(IN).2-... | 800 | 1 x 50 x 10 |
| | 1000 | 1 x 60 x 10 |
| | 1250 | 2 x 40 x 10 |
| | 1600 | 2 x 50 x 10 |
| | 2000 | 3 x 50 x 10 |
| | 2500 | 2 x 100 x 10 |
| | 3200 | 3 x 100 x 10 |
| IZM(IN).3-... | 4000 | 3 x 120 x 10 *) |
| | 5000 | 4 x 120 x 10 *) |
| | 6300 | 6 x 120 x 10 *) |

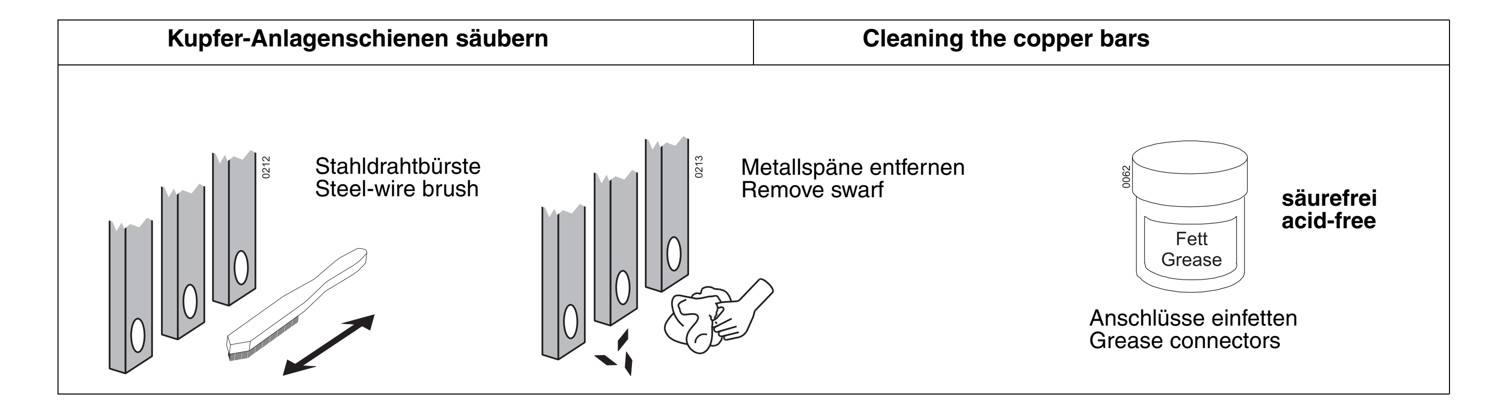
*) Angaben für schwarz gestrichene Cu-Schienen

*) only with black painted copper bars

**Hauptleiteranschluss säubern**

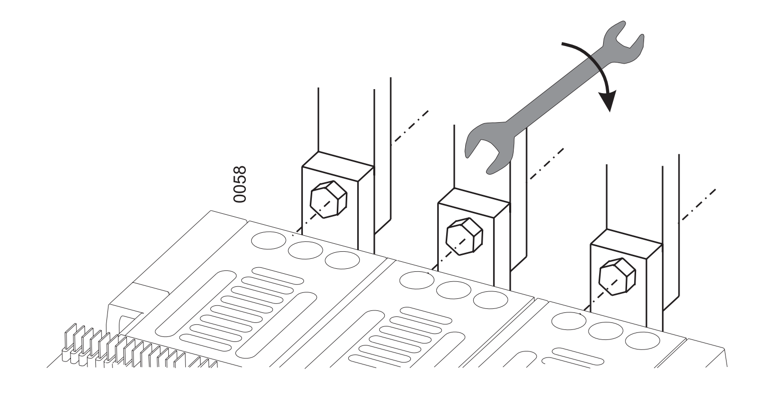
**Cleaning the main conductor connection**



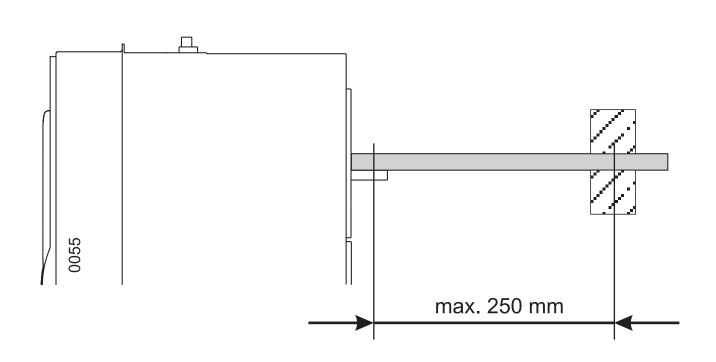
**Anlagenseitige Schienen festschrauben**

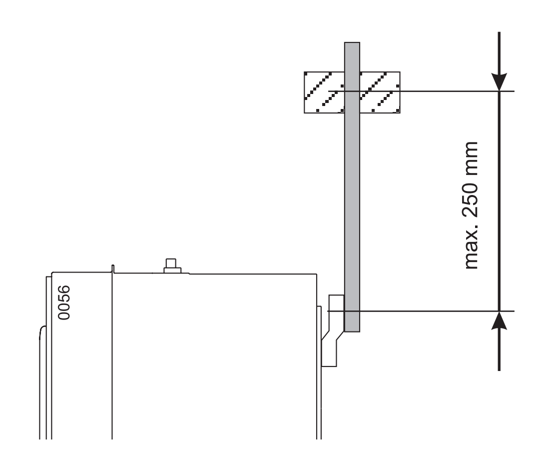
**Tighten the copper busbars on the output side**




**Hauptleiter abstützen**

**Bracing the main conductors**



## 5.4 Hilfsleiteranschlüsse

**Klemmenbelegung:**
→ Schaltpläne (Seite 8-1)

### Querschnitte

## 5.4 Auxiliary conductors

**Terminal assignment:**
→ Circuit diagrams (page 8-1)

### Cross sections

| **Anschluss-Typ**<br>**Connection type** | **Leiter abisolieren**<br>**Strip conductors** | **1 x** | **2 x** |
|---|---|---|---|
| **Schraubklemmen**<br>**Screw-type terminal** | 7 mm | 0,5...2,5 $mm^2$<br>AWG 20...14<br>+<br>Aderendhülse [1]<br>Wire end ferrule [1] | 0,5...1,5 $mm^2$<br>AWG 20...15<br>+<br>Aderendhülse [1]<br>Wire end ferrule [1] |
| **Käfigzugfedertechnik**<br>**Tension clamp terminal style** | 7 mm | 0,5...2,5 $mm^2$<br>AWG 20...14<br>+<br>Aderendhülse [2]<br>Wire end ferrule [2] | 0,5...2,5 $mm^2$<br>AWG 20...14<br>+<br>Aderendhülse [2]<br>Wire end ferrule [2] |

1) 1 x bis 2,5 $mm^2$ Rohrform **ohne** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T1
   1 x bis 1,5 $mm^2$ Rohrform **mit** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T2
   2 x bis 1,5 $mm^2$ Rohrform **mit** Kunststoffhülse, Zwillings-Aderendhülse

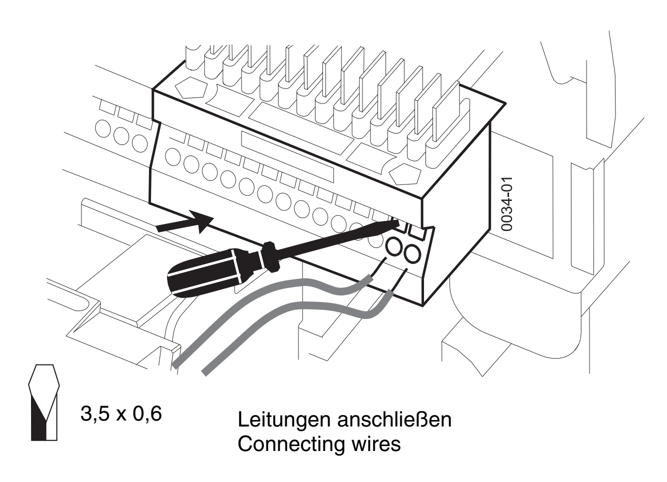
2) 2 x bis 2,5 $mm^2$ Rohrform **ohne** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T1
   2 x bis 1,5 $mm^2$ Rohrform **mit** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T2

1) 1 x up to 2,5 $mm^2$ tubular form without plastic sleeve to DIN 46 228 part 1
   1 x up to 1,5 $mm^2$ tubular form with plastic sleeve to DIN 46 228 part 2
   2 x up to 1,5 $mm^2$ tubular form with plastic sleeve, double wire end ferrule

2) 2 x up to 2,5 $mm^2$ tubular form without plastic sleeve to DIN 46 228 part 1
   2 x up to 1,5 $mm^2$ tubular form with plastic sleeve to DIN 46 228 part 2

### 5.4.1 Messerleiste am Schalter Käfigzugfedertechnik

### 5.4.1 Receptacle on the breaker Tension clamp terminal style

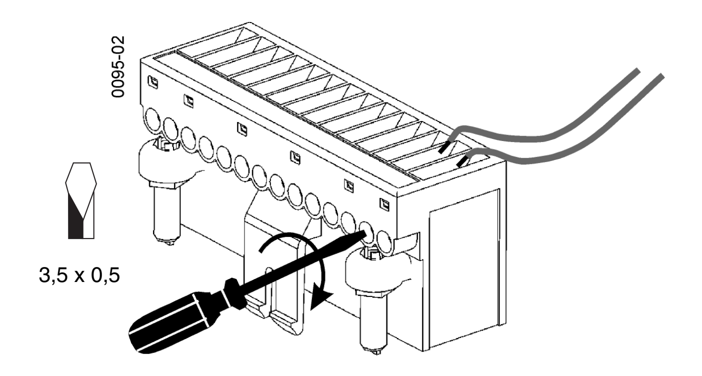


### 5.4.2 Hilfsleiterstecker für den Kundenseitigen Anschluss

### 5.4.2 Hand plugs for customer-side connection

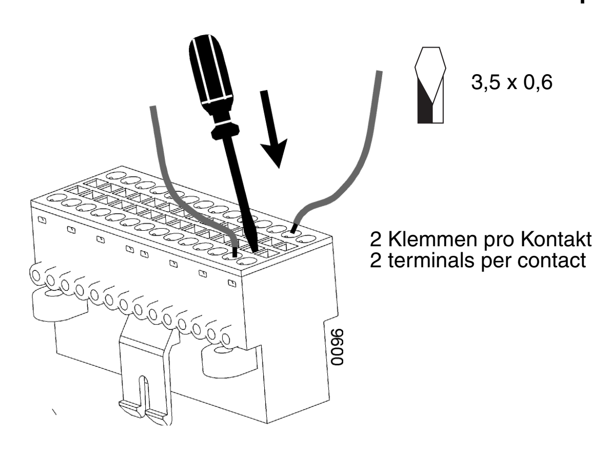
**Schraubklemmentechnik**

**Screw terminals**



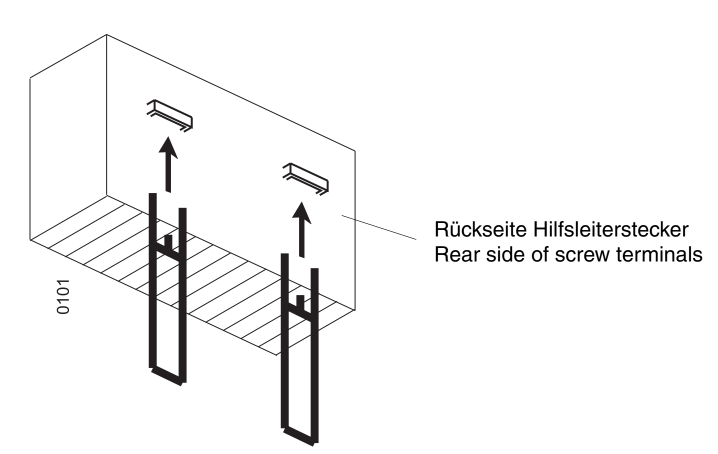

**Käfigzugfedertechnik**

**Tension clamp terminal style**




**Führungszungen anbringen (nur Festeinbauschalter)**

**Mounting of guide tongues (fixed-mounted breaker only)**



### 5.4.3 Codierung Hilfsleiterstecker - Messerleiste (nur Festeinbauschalter)

### 5.4.3 Coding screw terminal connectors (fixed-mounted breaker only)

3

2

1

Codierung
Coding

click

Nut
Male pin: groove

Führung
Female socket: guide

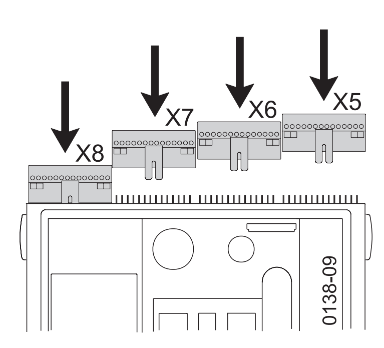
Modulbezeichnung (hier: X5)
muss nach vorn zeigen!
Number of module (e.g. X5)
have to be visible from the front

Modul X 5
Module X 5

0100-01

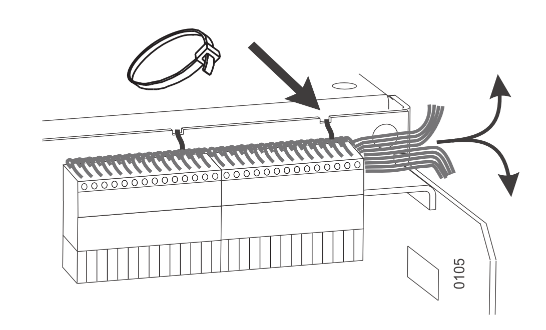
**Hilfsleiterstecker aufsetzen**

**Fitting screw terminal connectors**

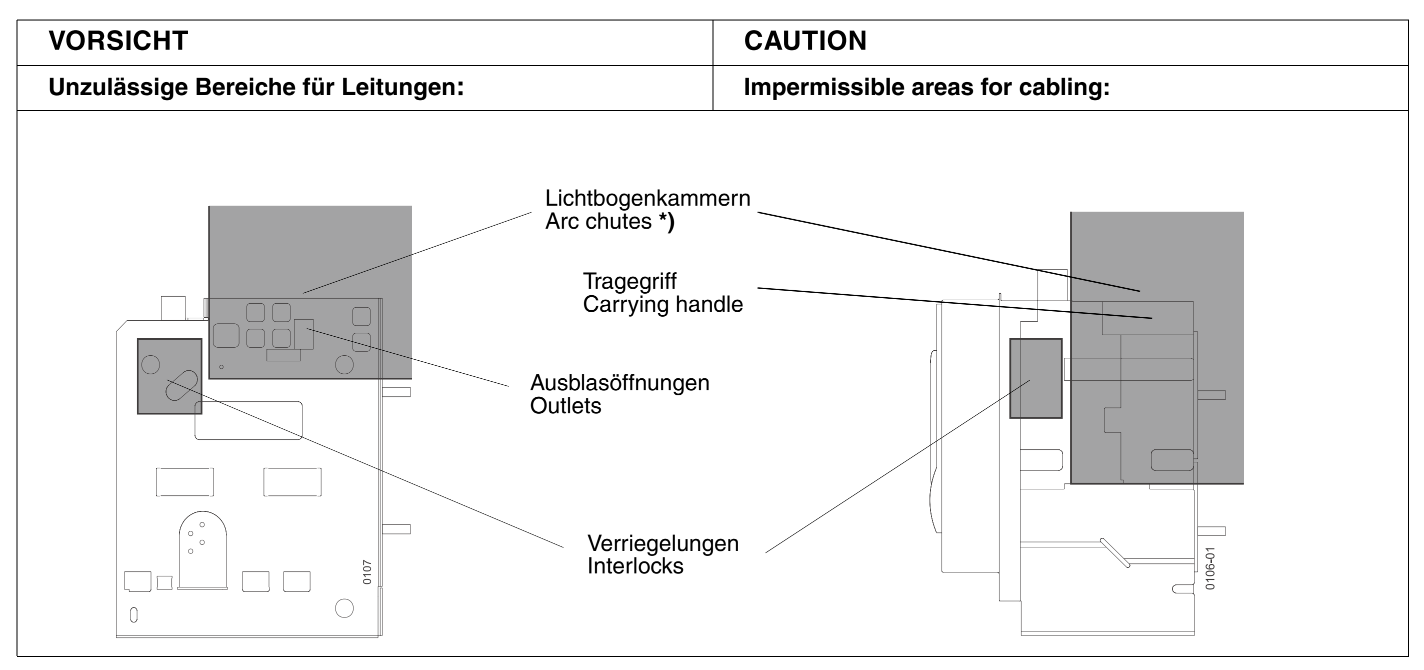


### 5.4.4 Leitungsverlegung an der Ausfahrvorrichtung

### 5.4.4 Wiring on withdrawable unit




| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| **Unzulässige Bereiche für Leitungen:** | **Impermissible areas for cabling:** |




***)** Sind → Lichtbogenkammerabdeckungen (Seite 21-1) vorhanden, können die Hilfsleiter auf diesen Abdeckungen verlegt werden.

***)** If → Arcing chamber cover (page 21-1) are used, the wiring to these covers can be moved.

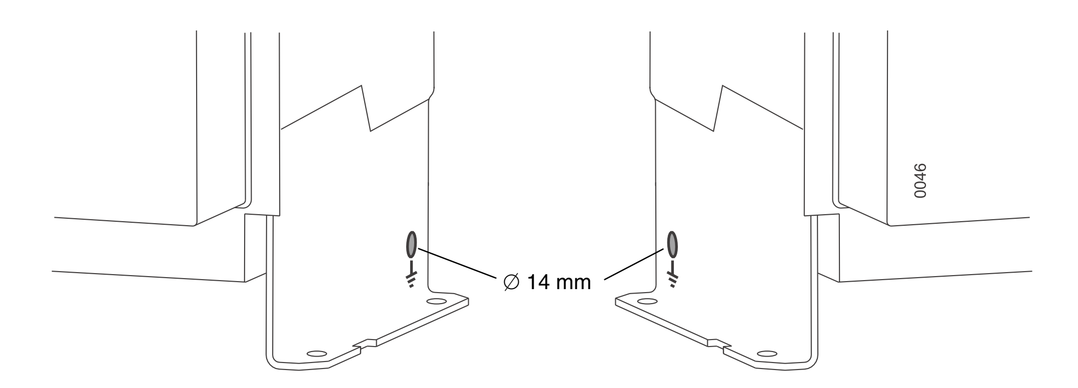
| | **Typ / Type** |
|---|---|
| Handstecker Schraubklemmentechnik<br>Hand plug screw terminals | auf Anfrage<br>on request |
| Handstecker Käfigzugfedertechnik<br>Hand plug cage clamp | (+)IZM-XKL |
| Codiersatz<br>Coding set | auf Anfrage<br>on request |

## 5.5 Schutzleiter anschließen

### Festeinbauschalter

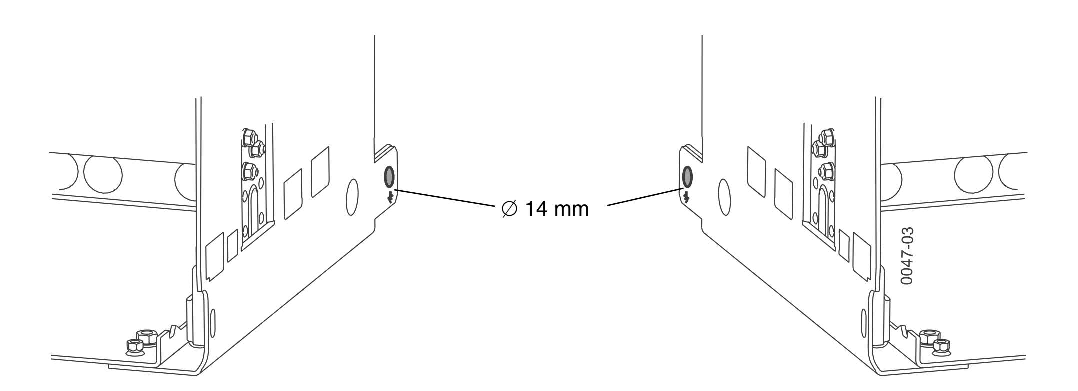
## 5.5 Connecting the protective conductor

### Fixed-mounted breaker




### Ausfahrvorrichtung

### Withdrawable unit



# 6 Inbetriebnahme

## 6.1 Positionen des Schalters in Ausfahrvorrichtung

# 6 Putting into operation

## 6.1 Positions of the breaker in withdrawable unit

| | Darstellung Diagram | Positionsanzeige Positon indicator | Hauptstrom-kreis Main power circuit | Hilfstromkreis Auxiliary circuit | Schalt-schranktür Panel door | Shutter |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wartungsstellung Maintenance position** | (1) (2) (4) 0025 | 0031 CONNECT TEST DISCON grün green | getrennt disconnected | getrennt disconnected | offen open | geschlossen closed |
| **Trennstellung Disconnected position** | (3) 0026 | 0031 CONNECT TEST DISCON grün green | getrennt disconnected | getrennt disconnected | geschlossen closed | geschlossen closed |
| **Teststellung Test position** | 0027 | CONNECT TEST DISCON 0030 blau blue | getrennt disconnected | verbunden connected | geschlossen closed | geschlossen closed |
| **Betriebsstellung Connected position** | 0028 | rot red CONNECT TEST DISCON 0029 | verbunden connected | verbunden connected | geschlossen closed | offen open |

(1) Hilfsstromkreis
(2) Hauptstromkreis
(3) Schaltschranktür
(4) Shutter

(1) Auxiliary circuit
(2) Main power circuit
(3) Panel door
(4) Shutter

→ Zusatzausrüstungen für Ausfahrvorrichtung (Seite 19-1)

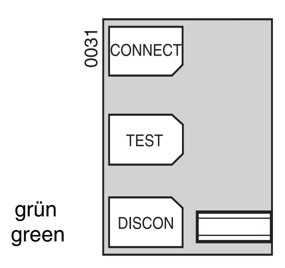
→ Additional devices for withdrawable unit (page 19-1)

## 6.2 Schalter in Ausfahrvorrichtung einsetzen

## 6.2 Inserting the breaker in withdrawable unit

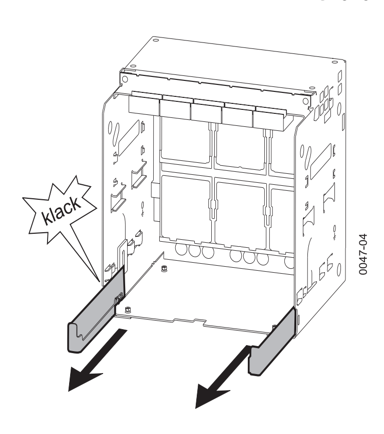
**Positionsanzeige prüfen**

**Check position indicator**




**Führungsschienen herausziehen**

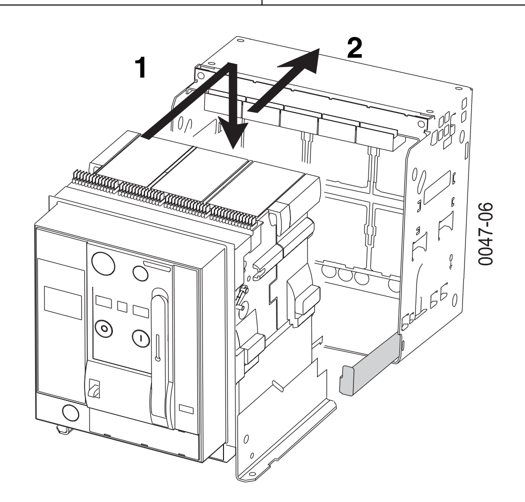
**Withdraw guide rails**




**Schalter einsetzen und in Trennstellung (DISCON) schieben**

**Fit breaker and push into disconnected position**

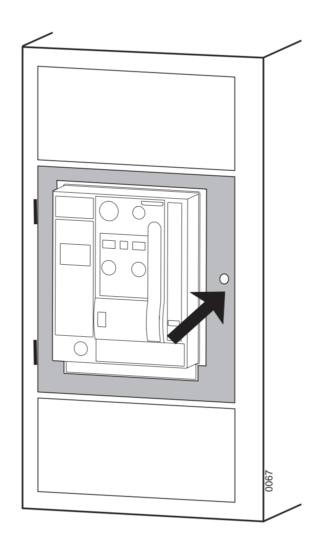
| VORSICHT | CAUTION |
| --- | --- |
| Bügelschlösser am Shutter entfernen! | Remove the padlocks on the shutter! |




| VORSICHT | CAUTION |
| --- | --- |
| Schalter bis zum Anschlag in die Trennstellung schieben, die seitlichen Klinken müssen einrasten! | Push breaker as far as the stop into the disconnected position; the latches at the side must engage! |

**Schaltschranktür schließen**

**Close panel door**

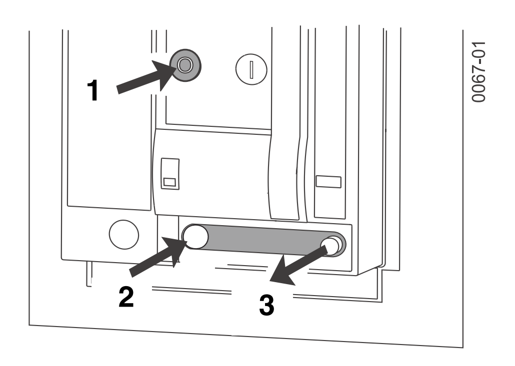



## 6.3 Handkurbel herausziehen

**Vorbereitung**

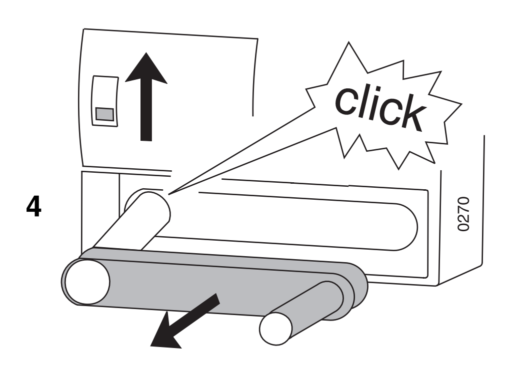
## 6.3 Pull out the crank handle

**Preperation**




**Kurbelsperre lösen und Kurbel herausziehen**

**Unblock crank and pull out the crank handle**

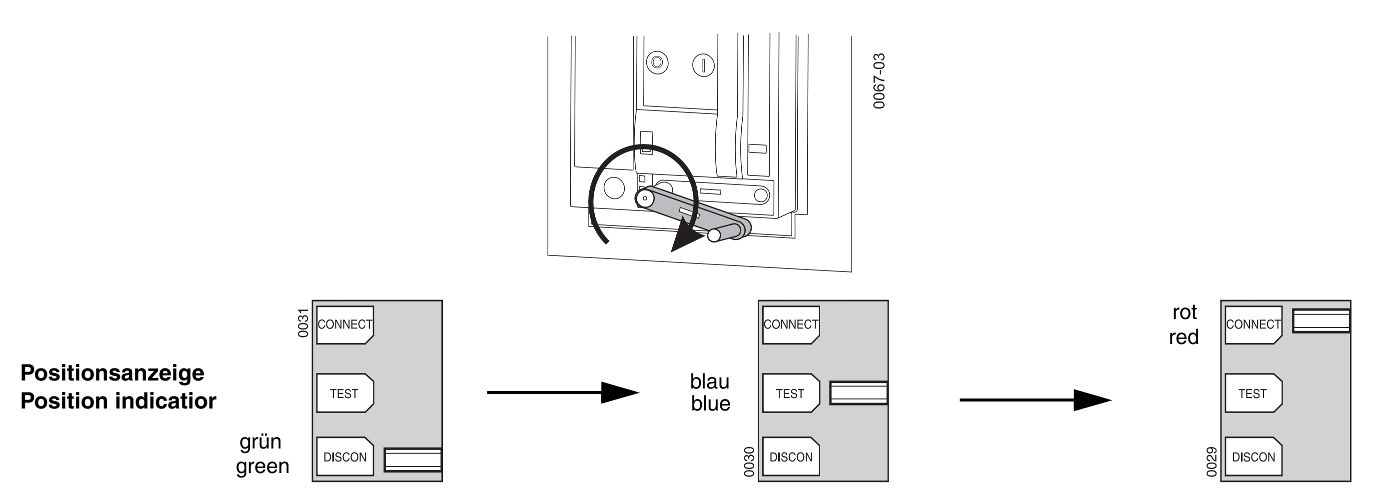



→ Abschließvorrichtungen Handkurbel (Seite 15-1)

→ Locking devices for crank handle (page 15-1)

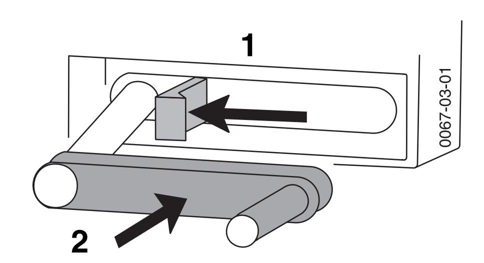
## 6.4 Schalter in Betriebsstellung (CONNECT) kurbeln

## 6.4 Crank the breaker into connected position




## 6.5 Handkurbel einschieben

## 6.5 Inserting the crank handle

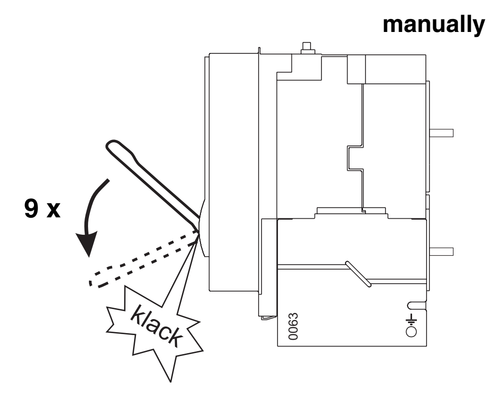



## 6.6 Federspeicher spannen

## 6.6 Charging the storage spring

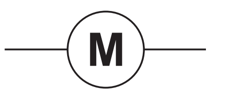
**per Hand**

**manually**




**durch Motorantrieb**

**with a motor**




Erfolgt automatisch nach Anlegen der Steuerspannung (der Motor schaltet am Ende des Spannvorgangs automatisch ab)

→ Nachrüsten des Motorantriebs (Seite 12-1)

Occurs automatically after application of control voltage (the motor is automatically deenergized at the end of charging)

→ Installing the motor operator (page 12-1)

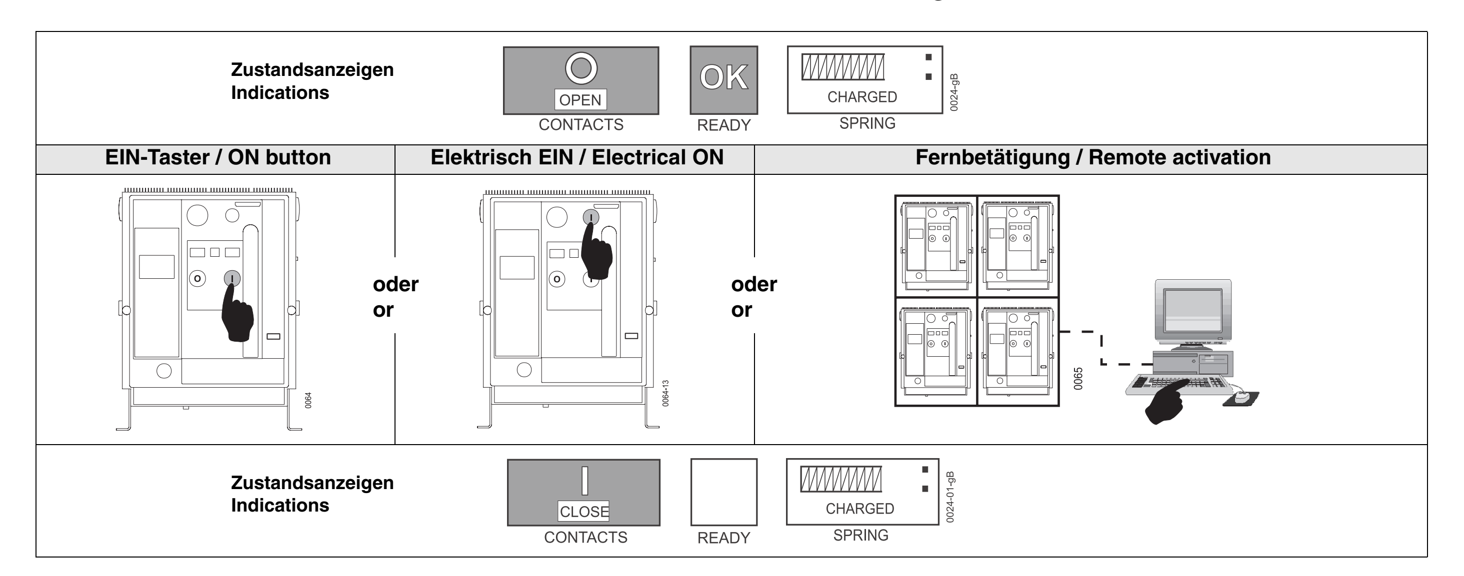
## 6.7 Checkliste für Inbetriebnahme

## 6.7 Checklist for putting into operation

| **Durchzuführende Arbeiten** | | **Work to be done** | | ✓ |
|---|---|---|---|---|
| Schalter ist in Schaltstellung AUS | | Breaker OFF | | |
| Ausfahrvorrichtung in Betriebsstellung | | Withdrawable breaker in connected position | | |
| Bemessungsnennstrommodul ist gesteckt und Rücksetzknopf gedrückt | | Rating plug is inserted and reset button is pressed | | |
| Betriebswerte am Überstromauslöser sind eingestellt | | Operating values set on overcurrent release | | |
| Hilfs- und Steuerspannungen sind vorhanden | | Auxiliary and control voltages applied | | |
| Schaltschranktür ist geschlossen | | Panel door closed | | |
| Handkurbel ist eingeschoben | | Crank handle is in pushed in position | | |
| Federspeicher ist gespannt | | Spring charged | | |
| **Bedingungen (je nach Ausführung)** | | **Conditions (depending on version)** | | |
| Unterspannungsauslöser | erregt | Undervoltage release | energized | |
| Arbeitsstromauslöser | nicht erregt | Shunt release | not energized | |
| Elektrische Einschaltsperre | nicht erregt | Electrical closing lockout | not energized | |
| Elektrische Verriegelung des Einschaltmagneten | aufgehoben | Electrical interlocking of closing release | cancelled | |
| Mechanische Wiedereinschaltsperre | auf Reset | Mechanical reclosing lockout | at reset | |
| Gegenseitige mechanische Schaltverriegelungen | nicht wirksam | Mutual mechanical interlocks | not effective | |
| Sperrvorrichtungen | nicht aktiviert | Locking devices | not activated | |
| **Zustandsanzeigen** | | **Indications** | | |
| OPEN CONTACTS | OK READY | CHARGED SPRING | 0024-gB | |

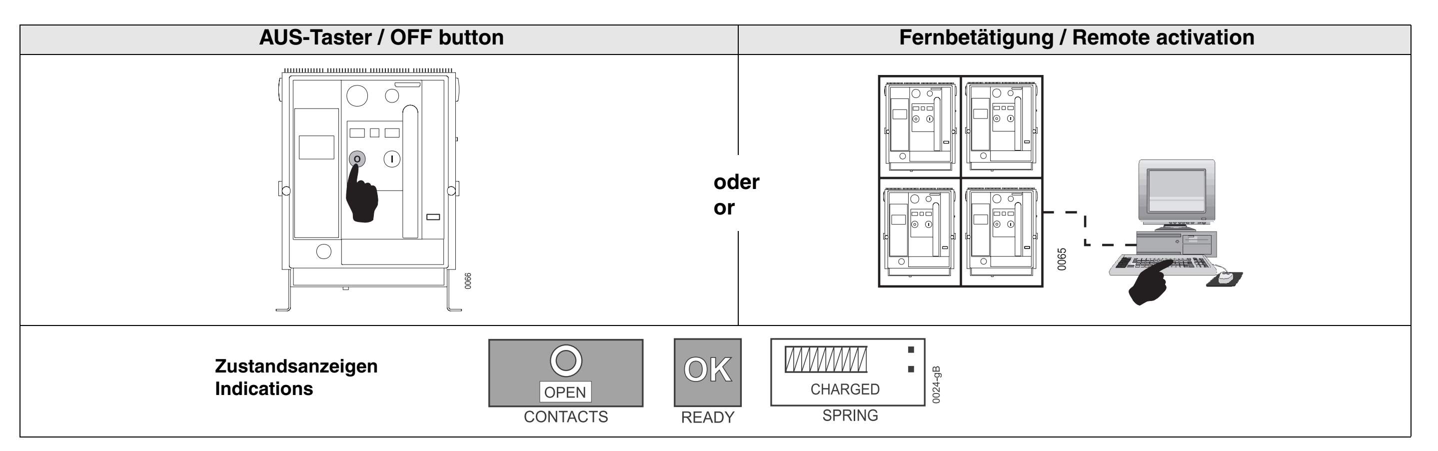
## 6.8 Einschalten

## 6.8 Closing



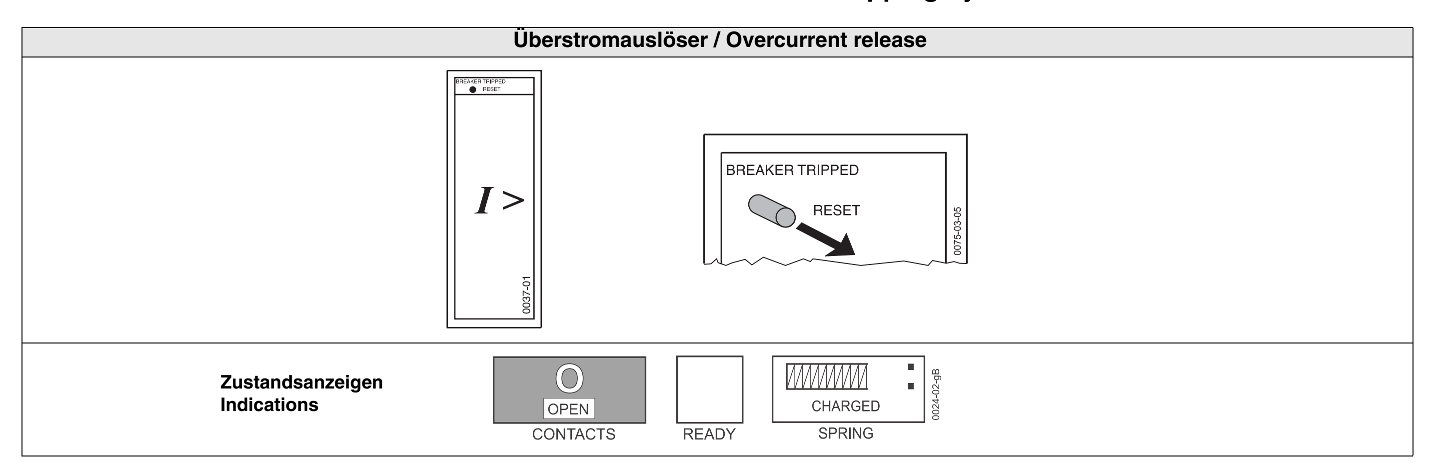

## 6.9 Ausschalten

## 6.9 Switching off



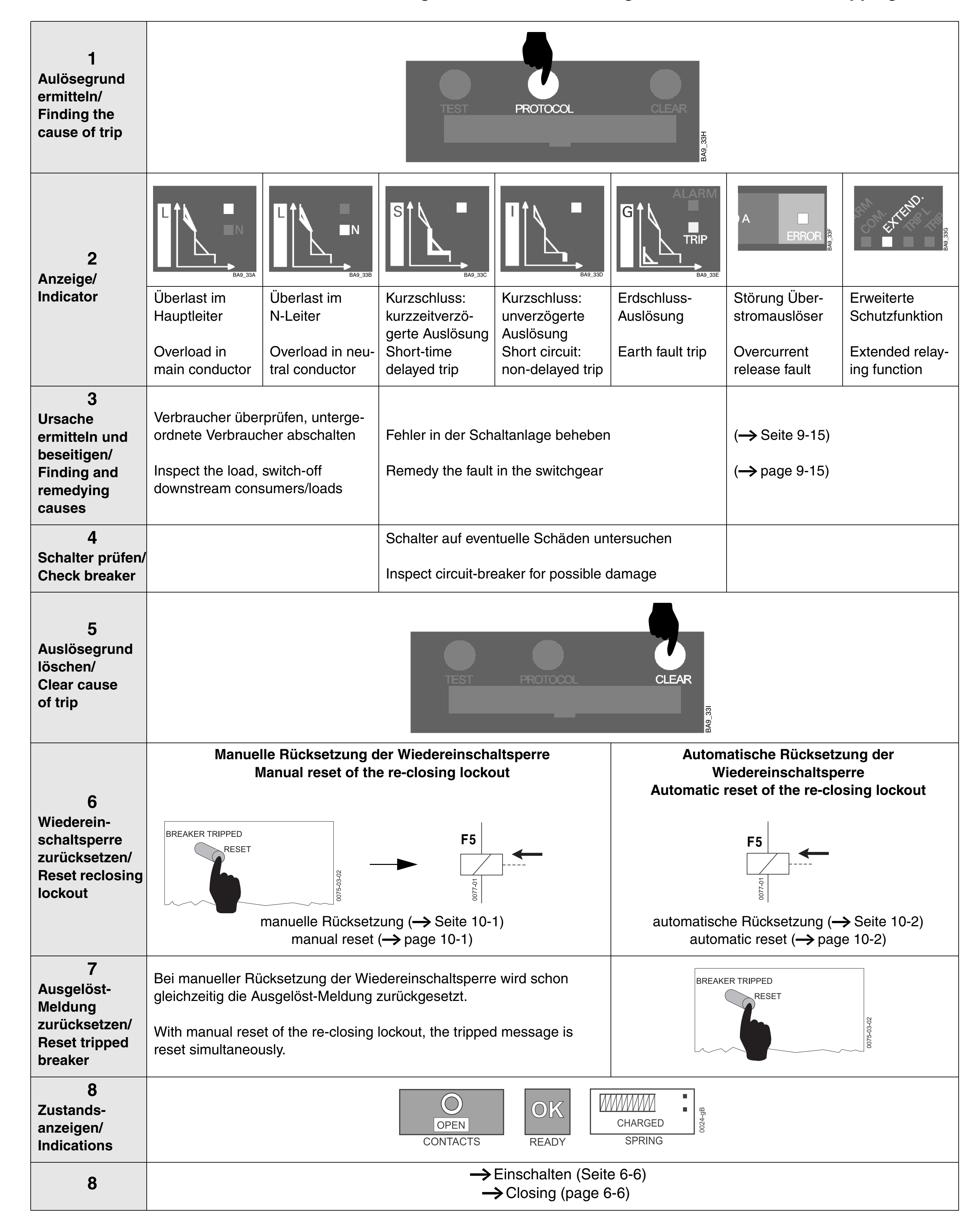

## 6.10 Ausschalten durch Überstromauslöser

## 6.10 Tripping by overcurrent release



## 6.11 Wiederinbetriebnahme nach Auslösung

## 6.11 Putting back into service after tripping



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1 Aulösegrund ermitteln/ Finding the cause of trip** | TEST PROTOCOL CLEAR | | | | | | |
| **2 Anzeige/ Indicator** | Überlast im Hauptleiter<br><br>Overload in main conductor | Überlast im N-Leiter<br><br>Overload in neutral conductor | Kurzschluss: kurzzeitverzögerte Auslösung<br>Short-time delayed trip | Kurzschluss: unverzögerte Auslösung<br>Short circuit: non-delayed trip | Erdschluss-Auslösung<br><br>Earth fault trip | Störung Überstromauslöser<br><br>Overcurrent release fault | Erweiterte Schutzfunktion<br><br>Extended relaying function |
| **3 Ursache ermitteln und beseitigen/ Finding and remedying causes** | Verbraucher überprüfen, untergeordnete Verbraucher abschalten<br><br>Inspect the load, switch-off downstream consumers/loads | | Fehler in der Schaltanlage beheben<br><br>Remedy the fault in the switchgear | | | (→ Seite 9-15)<br><br>(→ page 9-15) | |
| **4 Schalter prüfen/ Check breaker** | | | Schalter auf eventuelle Schäden untersuchen<br><br>Inspect circuit-breaker for possible damage | | | | |
| **5 Auslösegrund löschen/ Clear cause of trip** | TEST PROTOCOL CLEAR | | | | | | |
| **6 Wiedereinschaltsperre zurücksetzen/ Reset reclosing lockout** | **Manuelle Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre<br>Manual reset of the re-closing lockout**<br>BREAKER TRIPPED RESET → F5<br>manuelle Rücksetzung (→ Seite 10-1)<br>manual reset (→ page 10-1) | | | | **Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre<br>Automatic reset of the re-closing lockout**<br>F5<br>automatische Rücksetzung (→ Seite 10-2)<br>automatic reset (→ page 10-2) | | |
| **7 Ausgelöst-Meldung zurücksetzen/ Reset tripped breaker** | Bei manueller Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre wird schon gleichzeitig die Ausgelöst-Meldung zurückgesetzt.<br><br>With manual reset of the re-closing lockout, the tripped message is reset simultaneously. | | | | BREAKER TRIPPED RESET | | |
| **8 Zustandsanzeigen/ Indications** | OPEN CONTACTS · OK READY · CHARGED SPRING | | | | | | |
| **8** | → Einschalten (Seite 6-6)<br>→ Closing (page 6-6) | | | | | | |

## 6.12 Ausschalten und Federspeicher entspannen

## 6.12 Switching off and discharging the storage spring

| | Festeinbauschalter/<br>Fixed-mounted breaker | Schalter in Ausfahrvorrichtung/<br>Withdrawable breaker |
|---|---|---|
| **1**<br>**AUS/**<br>**OFF** | 0017-01 | |
| **2**<br>**Hilfstromkreise trennen/**<br>**Disconnect auxiliary circuits** | X8 X7 X6 X5<br>8-08 | Hilfsstromkreis<br>Auxiliary circuit<br>Positionsanzeige<br>Position indicator<br>CONNECT<br>TEST<br>DISCON<br>grün<br>green<br>0031<br>0026-01 |
| **3**<br>**EIN/**<br>**ON** | 0017-04 | |
| **4**<br>**AUS/**<br>**OFF** | 0017-01 | |
| **5**<br>**Zustandsanzeigen/**<br>**Indications** | O<br>OPEN<br>CONTACTS<br>READY<br>DISCHARGED<br>SPRING<br>0024-03-gB | |

## 6.13 Störungsbeseitigung

| Festeinbau-schalter | Ausfahr-vorrichtung | Störung | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|
| X | X | Schalter lässt sich nicht einschalten.<br><br>Schalter ist **nicht** einschaltbereit, Einschaltbereitschaftsanzeige:<br>0024-04-gB TS READY SPI | 1. Federspeicher nicht gespannt | Federspeicher spannen |
| X | X | | 2. Unterspannungsauslöser nicht erregt | Unterspannungsauslöser an Spannung legen |
| X | X | | 3. Mechanische Wiedereinschalt-sperre wirksam | Ursache für Überstromauslösung beseitigen und Rücksetzknopf drücken |
| X | X | | 4. Elektrische Einschaltsperre wirksam | Steuerspannung der Einschalt-sperre aufheben ***)** |
| X | X | | 5. AUS-Taster abgeschlossen | AUS-Taster freigeben ***)** |
| X | X | | 6. Sperre gegen Einschalten bei geöffneter Schaltschranktür wirksam (Zubehör) | Schaltschranktür schließen |
| X | X | | 7. Gegenseitige mechanische Verriegelung wirksam (Zubehör) | Verriegelnden Schalter ausschalten bzw. in Trennstellung kurbeln ***)** |
| X | X | | 8. Elektronischer Überstrom-auslöser fehlt oder falsch eingebaut | Elektronischen Überstromauslöser richtig einbauen |
| | X | | 9. Schalter steht in Zwischen-position in Ausfahrvorrichtung (Positionsanzeige beachten) | Schalter in Trenn-, Test- oder Betriebsstellung kurbeln |
| X | X | Schalter lässt sich nicht einschalten.<br><br>Schalter ist einschaltbereit, Einschaltbereitschaftsanzeige:<br>0024-05-gB CTS OK READY SPI | 1. Betriebsspannung des Einschalt-magneten falsch bzw. nicht vor-handen | Kontrollieren bzw. richtige Spannung anlegen |
| | X | | 2. Schalter steht in Trennstellung in Ausfahrvorrichtung | Schalter in Teststellung bzw. Betriebsstellung kurbeln |
| X | | | 3. Hilfsstromstecker abgezogen | Hilfsstromstecker aufstecken |

***) Achtung - Sicherheitseinrichtung! Aufhebung nur nach Überprüfen der betriebsmäßigen Zulässigkeit.**

| Festeinbau-schalter | Ausfahr-vorrichtung | Störung | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|
| | X | Schalter kann aus der Wartungsstellung nicht in die Trennstellung geschoben werden | 1. Der Einfahrmechanismus steht nicht in Trennstellung | Einfahrmechanismus in Trennstellung kurbeln |
| | X | | 2. Es wird versucht, Schalter in Ausfahrvorrichtung mit anderem Bemessungsstrom einzuschieben | Codierung von Schalter und Ausfahrvorrichtung müssen übereinstimmen (gleicher Bemessungsstrom) |
| | X | Beim Kurbeln von der Trenn- in die Teststellung wird unmittelbar nach Verlassen der Trennstellung höherer Widerstand spürbar | 1. Der Schalter wurde nicht bis zum Anschlag eingeschoben, die seitlichen Klinken sind noch nicht eingerastet **(Achtung: Zerstörungsgefahr!)** | Schalter bis zum Anschlag in die Trennstellung schieben, die seitlichen Klinken müssen einrasten |
| | X | Beim Kurbeln von der Trenn- in die Teststellung bewegt sich der Schalter während der ersten ca. 6 Umdrehungen nicht | 1. Kein Fehler, funktionsbedingt | Weiterkurbeln |
| | X | Zum Verfahren lässt sich die Kurbel nicht herausziehen | 1. AUS-Taster wurde nicht gedrückt | AUS-Taster und Kurbelsperre drücken |
| | X | | 2. Schaltschranktür nicht vollständig geschlossen | Schaltschranktür schließen |
| X | | Schaltschranktür lässt sich nicht öffnen (Türverriegelung als Zubehör) | 1. Eingeschalteter Schalter verriegelt die Schaltschranktür | Schalter ausschalten ***)** |
| | X | | 2. Schalter steht in Betriebsstellung | Schalter in Prüf- oder Trennstellung kurbeln ***)** |

***) Achtung - nur zulässig, wenn der Hauptstromkreis unterbrochen werden darf!**

## 6.13 Troubleshooting

| Fixed-mounted breaker | Withdrawable breaker | Fault | Cause | Remedy |
|---|---|---|---|---|
| X | X | Breaker cannot be closed.<br><br>Breaker **not** ready to close.<br>Ready-to-close indicator: | 1. Spring not charged | Charge spring |
| X | X | | 2. Undervoltage release not energized | Energize undervoltage release |
| X | X | | 3. Mechanical reclosing lock-out effective | Rectify cause of overcurrent tripping and press reset |
| X | X | | 4. Electrical closing interlock effective | Shut off control voltage for interlocking ***)** |
| X | X | | 5. Mechanical OFF-button blocked off | Enable the OFF-button ***)** |
| X | X | | 6. Lockout against closing with panel door open effective (accessories) | Close panel door |
| X | X | | 7. Mutual mechanical breaker interlocks effective (accessories) | Open second breaker or crank into disconnected position ***)** |
| X | X | | 8. Electronic over-current release missing or incorrectly installed | Fit overcurrent release properly |
| | X | | 9. Breaker in intermediate position in withdrawable unit (note position indication) | Crank breaker into connected position |

| Fixed-mounted breaker | Withdrawable breaker | Fault | Cause | Remedy |
|---|---|---|---|---|
| X | X | Breaker cannot be closed.<br><br>Breaker ready to close.<br>Ready-to-close indicator: | 1. Operating voltage of closing release incorrect or not available. | Check or apply correct voltage |
| | X | | 2. Circuit-breaker in disconnected position in withdrawable unit | Crank circuit-breaker into test or connected position |
| X | | | 3. Take out the auxiliary circuit plug | Plug in the auxiliary circuit plug |

***) Caution - Safety device: Do not remove or inhibit without a permissibility check.**

| Fixed-mounted breaker | Withdrawable breaker | Fault | Cause | Remedy |
|---|---|---|---|---|
| | X | Breaker cannot be moved out from the maintenance position into the disconnected position | 1. Insertion mechanism of breaker not in disconnected position (note position indicator) | Crank the mechanism into disconnected position |
| | X | | 2. Attempt made to fit breaker with different rated current in withdrawable unit | Coding of breaker and withdrawable unit must correspond (same rated current) |
| | X | When cranking from the disconnected into the test position, strong resistance is felt immediately after leaving the disconnected position | 1. Breaker not pushed right in upto the mechanical limit, lateral latches not yet engaged **(Caution: Danger of destruction!)** | Push breaker as far as the mechanical limit into the disconnected position; the latches at the side must engage |
| | X | When cranking from the disconnected into the test position, the breaker does not move for approx. 6 turns | 1. Not a fault | Crank further |
| | X | Crank cannot be fitted for racking | 1. OFF-button not pressed | Press OFF-button and press the crank handle inhibit. |
| | X | | 2. Panel door not completely closed | Close panel door |
| | X | Panel door cannot be opened (door interlock as accessory) | 1. Active breaker is inhibiting switchgear cabinet door | Switch off the breaker ***)** |
| | X | | 2. Breaker in connected position | Crank breaker into test or disconnected position ***)** |

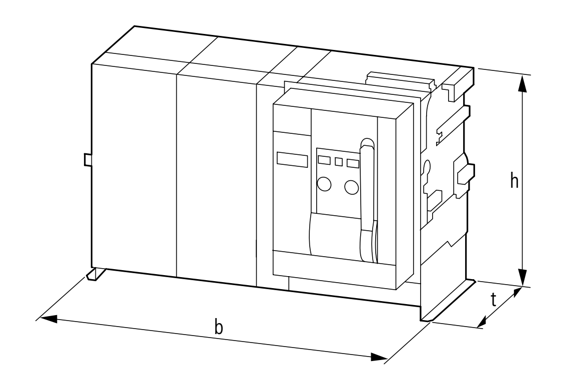
***) Caution - only allowed when the main power circuit can be switched off.**

## 7 Baugrößen, Maßbilder

### 7.1 Übersicht Außenabmessungen

## 7 Frame sizes, dimension drawings

### 7.1 Overall dimensions

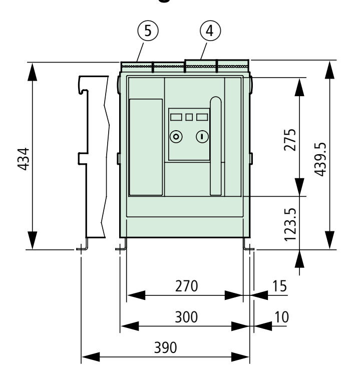


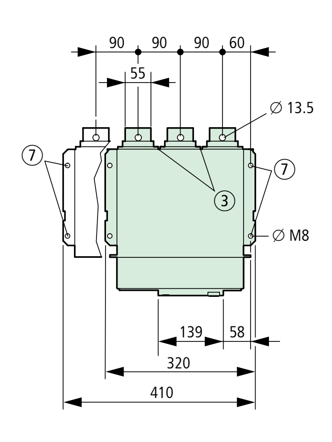

| 3-polig / 3-pole | Festeinbau / Fixed mounting | | | Ausfahrtechnik / Withdrawable units | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | b | h | t | b | h | t |
| IZM(IN).1-... | 320 | 434 | 357 | 320 | 460 | 471 |
| IZM(IN).2-... | 460 | 434 | 357 | 460 | 460 | 471 |
| IZM(IN).3-... | 705 | 434 | 357 | 705 | 460 | 471 |

| 4-polig / 4-pole | Festeinbau / Fixed mounting | | | Ausfahrtechnik / Withdrawable units | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | b | h | t | b | h | t |
| IZM(IN).1-... | 410 | 434 | 357 | 410 | 460 | 471 |
| IZM(IN).2-... | 590 | 434 | 357 | 590 | 460 | 471 |
| IZM(IN).3-... | 915 | 434 | 357 | 915 | 460 | 471 |

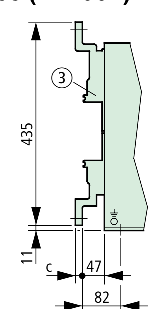
## 7.2 IZM(IN).1-..., Festeinbau, 3- und 4-polig

### Standardausführung Horizontalanschluss

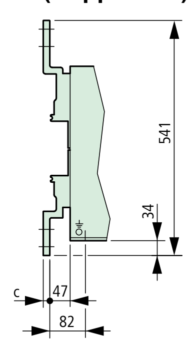



### Frontanschluss (Einloch)

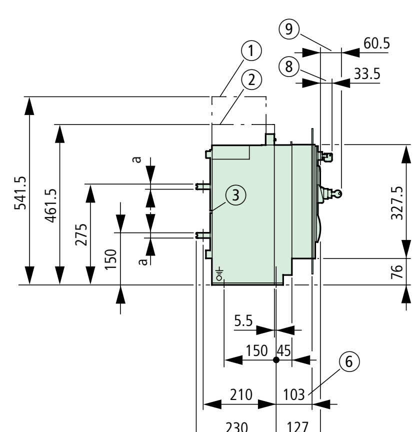


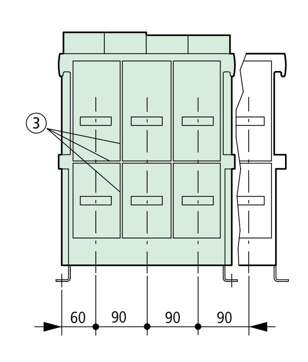

### Frontanschluss (Doppelloch)



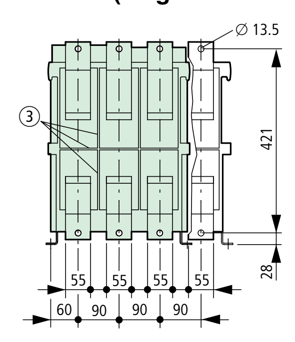

## 7.2 IZM(IN).1-..., fixed-mounting, 3 and 4 pole

### Standard version horizontal connection

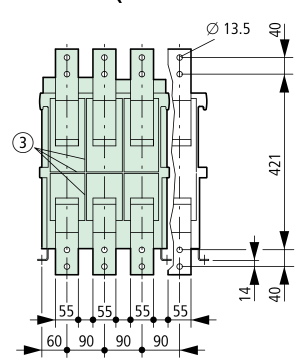


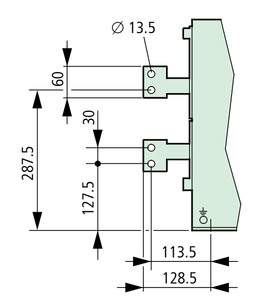

### Front connection (single-hole fitting)



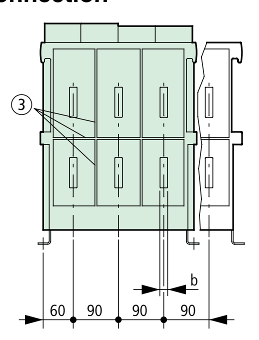

### Front connection (double hole fitting)



## Vertikalanschluss




## Vertical connection



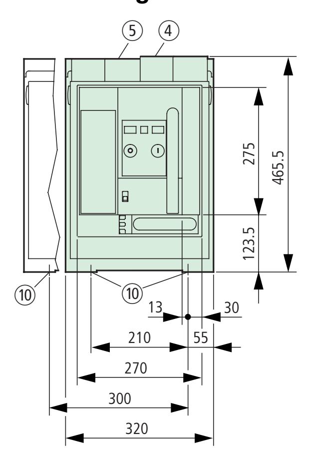

① Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern
② Lichtbogenausblasraum, Raum für elektrische Hilfsanschlüsse
③ Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
④ Hilfsstecker mit Schraubklemmtechnik
⑤ Hilfsstecker mit Käfigzugfedertechnik
⑥ Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
⑦ Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage
⑧ Verriegelung in AUS (optionales Zubehör)
⑨ Schlüsselbetätigung (optionales Zubehör)

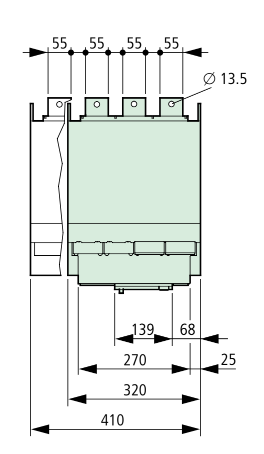
① Mounting space for removal of arcing chamber covers
② Arcing space, space for electrical auxiliary connections
③ Grooves (4 mm wide, 5 mm depth) for support of phase barriers in the unit
④ Control circuit plug with screw terminals
⑤ Control circuit plugs with tension clamp terminals
⑥ Dimensions for internal area of closed panel door
⑦ Attachment points for circuit-breaker mounting in the panel
⑧ Locking in OFF position (optional accessories)
⑨ Key operation (optional accessories)

| **Bemessungsstrom $I_n$**<br>**Rated current $I_n$** | **a** | **b** | **c** |
|---|---|---|---|
| bis / to 1000 A | 10 | 10 | 10 |
| 1250 – 1600 A | 15 | 15 | 15 |

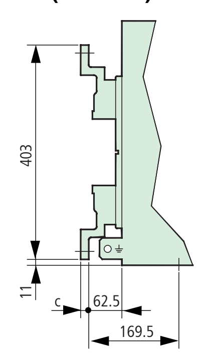
## 7.3 IZM(IN).1-..., Ausfahrtechnik, 3- und 4-polig

### Standardausführung Horizontalanschluss

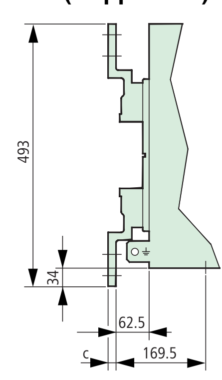



### Frontanschluss (Einloch)

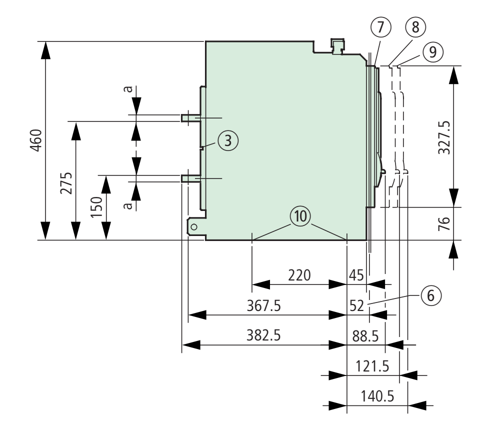


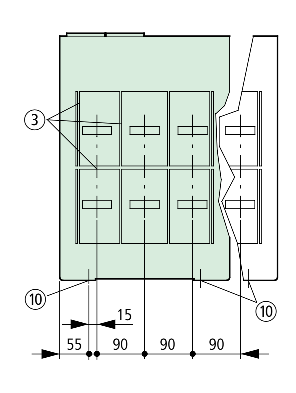

### Frontanschluss (Doppelloch)



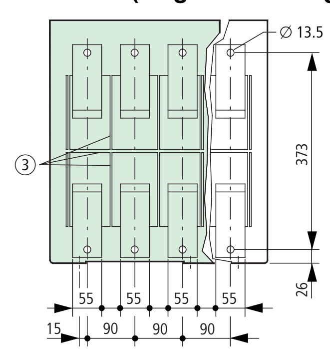

## 7.3 IZM(IN).1-..., withdrawable, 3 and 4 pole

### Standard version horizontal connection

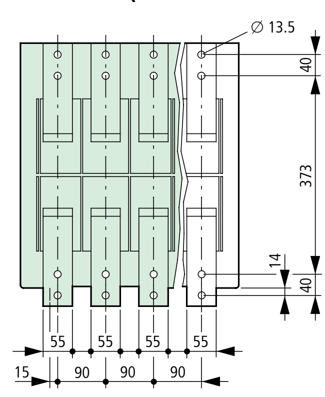


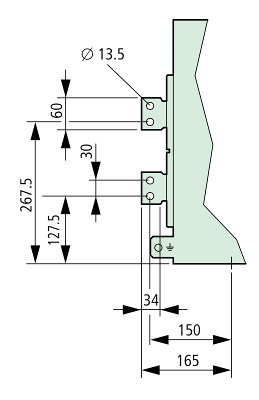

### Front connection (single-hole fitting)



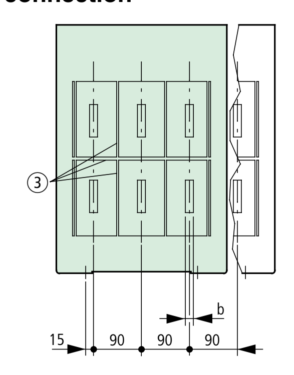

### Front connection (double hole fitting)



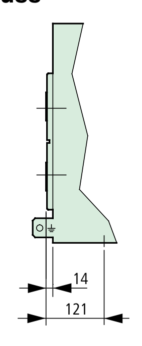
### Vertikalanschluss



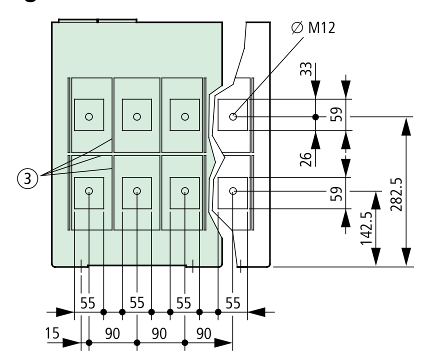

### Vertical connection




### Flanschanschluss




### Flange connection




③ Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
④ Hilfsstecker mit Schraubklemmtechnik
⑤ Hilfsstecker mit Käfigzugfedertechnik
⑥ Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
⑦ IZM in Betriebsstellung
⑧ IZM in Teststellung
⑨ IZM in Trennstellung
⑩ Befestigungslöcher, ∅ 10 mm

③ Grooves (4 mm wide, 5 mm depth) for support of phase barriers in the unit
④ Control circuit plug with screw terminals
⑤ Control circuit plug with tension clamp terminals
⑥ Dimensions for internal area of closed panel door
⑦ IZM in connected position
⑧ IZM in test position
⑨ IZM in disconnected position
⑩ Attachment holes, ∅ 10 mm

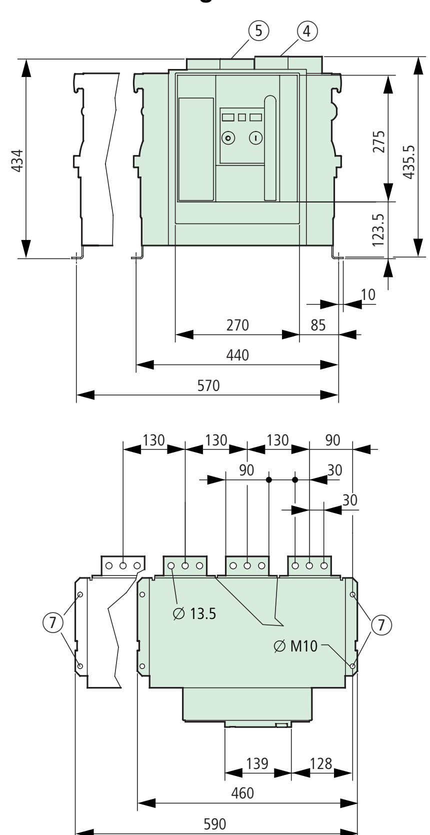
| **Bemessungsstrom $I_n$**<br>**Rated current $I_n$** | **a** | **b** | **c** |
|---|---|---|---|
| bis / to 1000 A | 10 | 10 | 10 |
| 1250 – 1600 A | 15 | 15 | 15 |

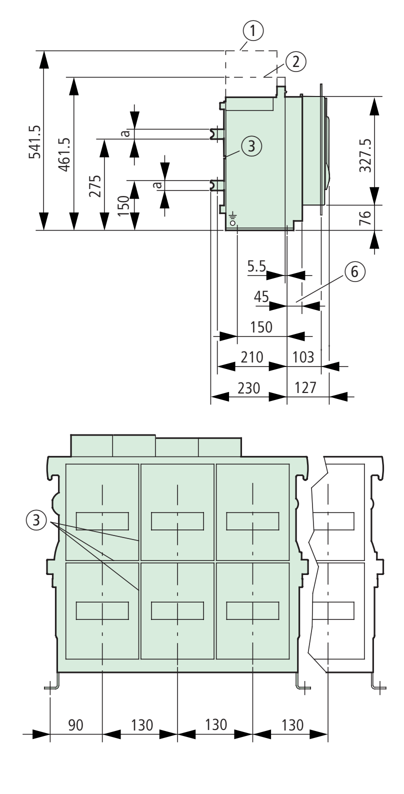
## 7.4 IZM(IN).2-..., Festeinbau, 3- und 4-polig

## 7.4 IZM(IN).2-..., fixed-mounting, 3 and 4 pole

### Standardausführung Horizontalanschluss

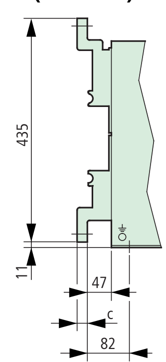
### Standard version horizontal connection

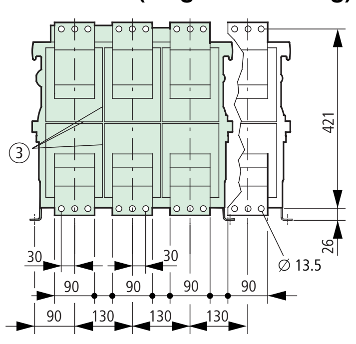



### Frontanschluss (Einloch)

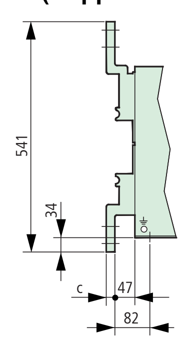
### Front connection (single-hole fitting)

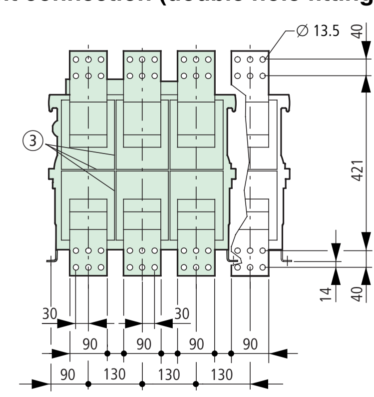



### Frontanschluss (Doppelloch)

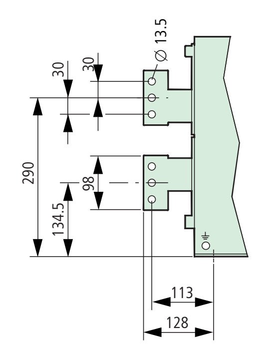
### Front connection (double hole fitting)

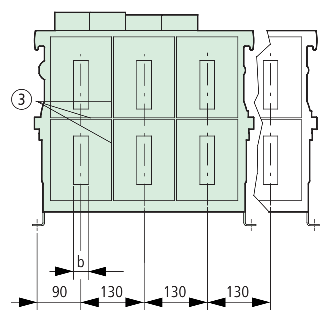


**Vertikalanschluss**

**Vertical connection**




1. Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern
2. Lichtbogenausblasraum, Raum für elektrische Hilfsanschlüsse
3. Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
4. Hilfsstecker mit Schraubklemmtechnik
5. Hilfsstecker mit Käfigzugfedertechnik
6. Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
7. Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage

1. Mounting space for removal of arcing chamber covers
2. Arcing space, space for electrical auxiliary connections
3. Grooves (4 mm wide, 5 mm depth) for support of phase barriers in the unit
4. Control circuit plug with screw terminals
5. Control circuit plugs with tension clamp terminals
6. Dimensions for internal area of closed panel door
7. Attachment points for circuit-breaker mounting in the panel

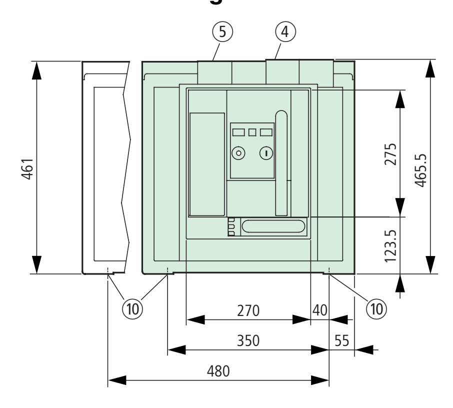
| **Bemessungsstrom $I_n$**<br>**Rated current $I_n$** | **a** | **b** | **c** |
|---|---|---|---|
| bis / to 2000 A | 10 | 10 | 10 |
| 2500 A | 15 | 15 | 15 |
| 3200 A | 30 | 30 | 30 |

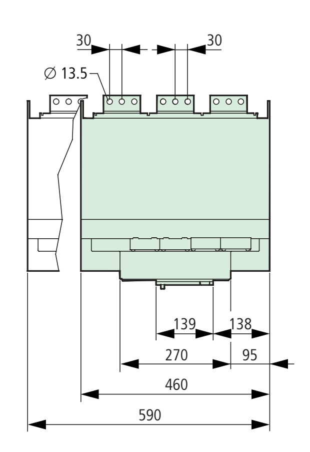
## 7.5 IZM(IN).2-..., Ausfahrtechnik, 3- und 4-polig

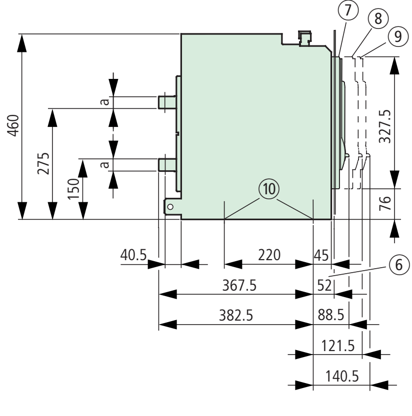
## 7.5 IZM(IN).2-..., withdrawable, 3 and 4 pole

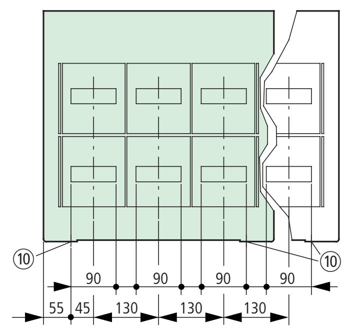
### Standardausführung Horizontalanschluss

### Standard version horizontal connection



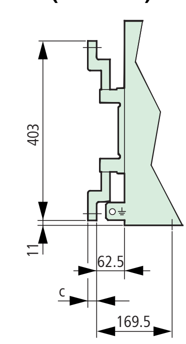



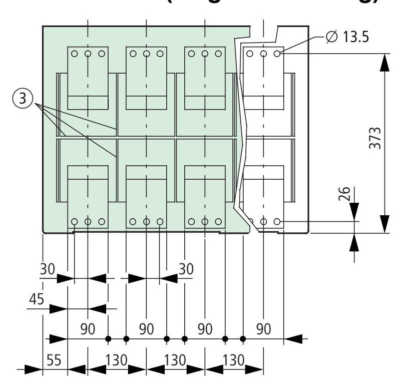




### Frontanschluss (Einloch)

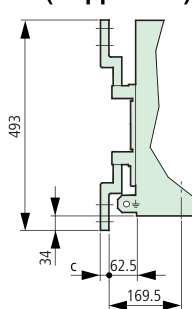
### Front connection (single-hole fitting)

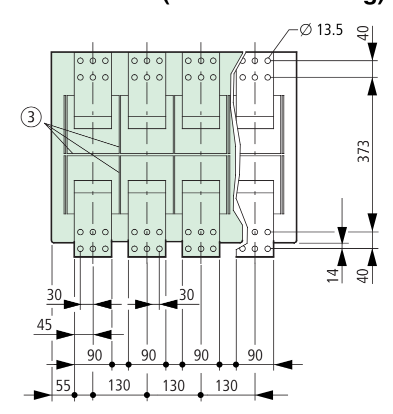


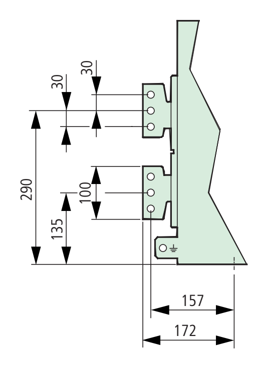

### Frontanschluss (Doppelloch)

### Front connection (double hole fitting)

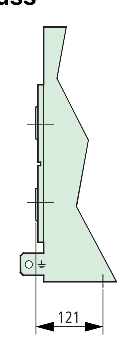


**Vertikalanschluss**

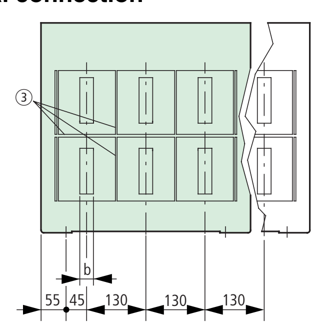



**Flanschanschluss**

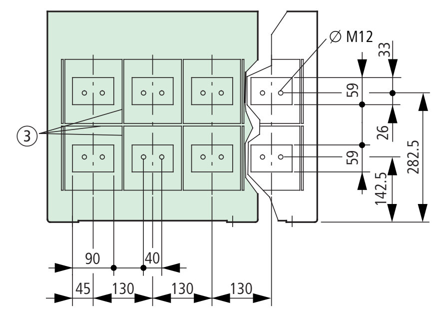



③ Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
④ Hilfsstecker mit Schraubklemmtechnik
⑤ Hilfsstecker mit Käfigzugfedertechnik
⑥ Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
⑦ IZM in Betriebsstellung
⑧ IZM in Teststellung
⑨ IZM in Trennstellung
⑩ Befestigungslöcher, ∅ 10 mm

**Vertical connection**




**Flange connection**

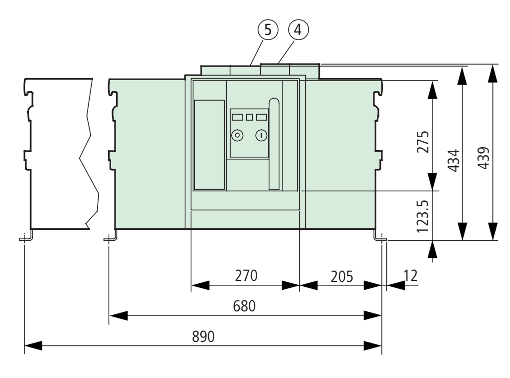


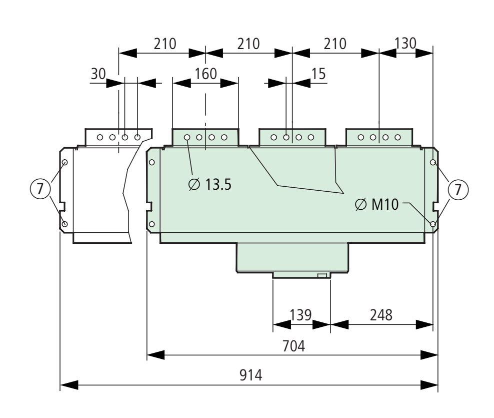

③ Grooves (4 mm wide, 5 mm depth) for support of phase barriers in the unit
④ Control circuit plug with screw terminals
⑤ Control circuit plug with tension clamp terminals
⑥ Dimensions for internal area of closed panel door
⑦ IZM in connected position
⑧ IZM in test position
⑨ IZM in disconnected position
⑩ Attachment holes, ∅ 10 mm

| **Bemessungsstrom $I_n$** **Rated current $I_n$** | **a** | **b** | **c** |
|---|---|---|---|
| bis / to 2000 A | 10 | 10 | 10 |
| 2500 A | 15 | 15 | 15 |
| 3200 A | 30 | 30 | 30 |

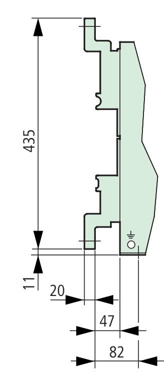
## 7.6 IZM(IN).3-..., Festeinbau, 3- und 4-polig

### Standardausführung Horizontalanschluss ≦ 5000 A

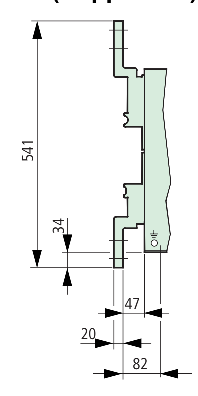



### Frontanschluss (Einloch) ≦ 4000 A

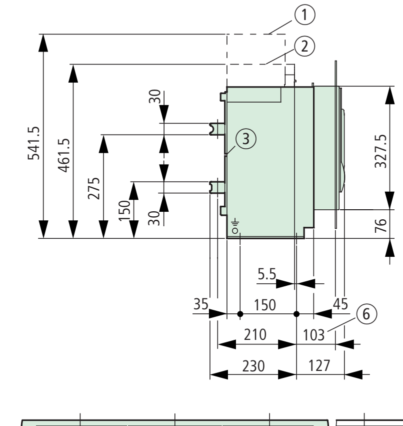


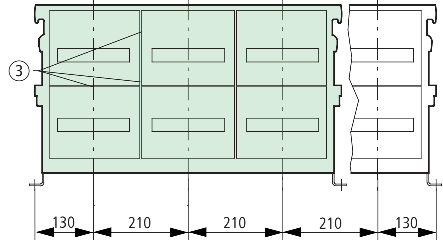

### Frontanschluss (Doppelloch) ≦ 4000 A



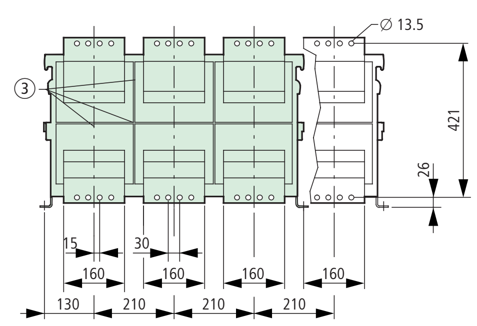

## 7.6 IZM(IN).3-..., fixed-mounting, 3 and 4 pole

### Standard version horizontal connection ≦ 5000 A

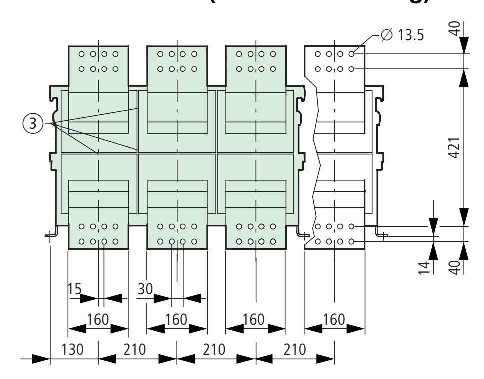


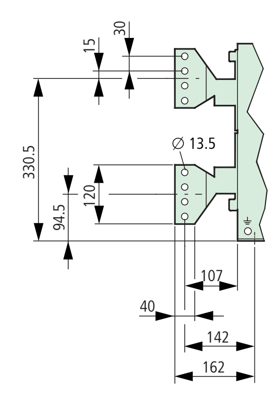

### Front connection (single-hole fitting) ≦ 4000 A




### Front connection (double hole fitting) ≦ 4000 A



**Vertikalanschluss bis 6300 A**




**Vertical connection up to 6300 A**

1. Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern
2. Lichtbogenausblasraum, Raum für elektrische Hilfsanschlüsse
3. Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
4. Hilfsstecker mit Schraubklemmtechnik
5. Hilfsstecker mit Käfigzugfedertechnik
6. Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
7. Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage

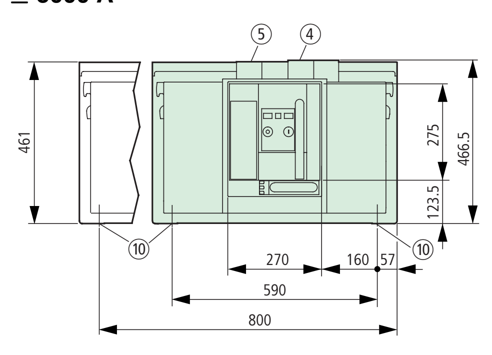
1. Mounting space for removal of arcing chamber covers
2. Arcing space, space for electrical auxiliary connections
3. Grooves (4 mm wide, 5 mm depth) for support of phase barriers in the unit
4. Control circuit plug with screw terminals
5. Control circuit plugs with tension clamp terminals
6. Dimensions for internal area of closed panel door
7. Attachment points for circuit-breaker mounting in the panel

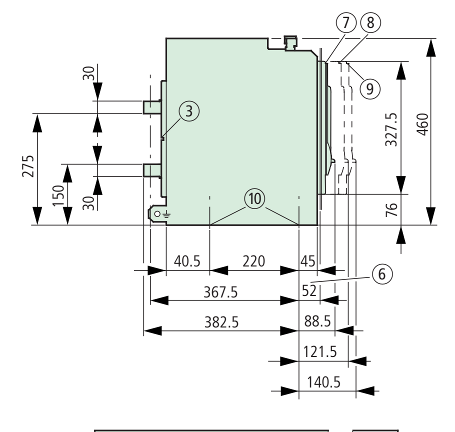
## 7.7 IZM(IN).3-..., Ausfahrtechnik, 3- und 4-polig

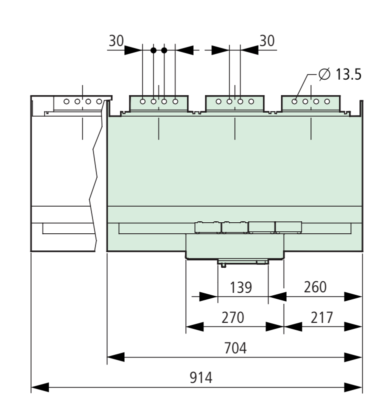
## 7.7 IZM(IN).3-..., withdrawable, 3 and 4 pole

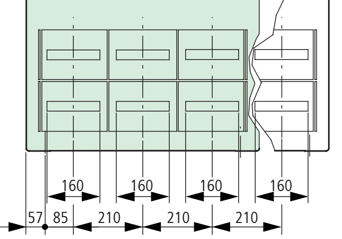
**Standardausführung Horizontalanschluss ≦ 5000 A**

**Standard version horizontal connection ≦ 5000 A**



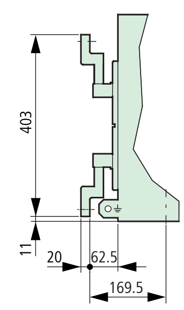



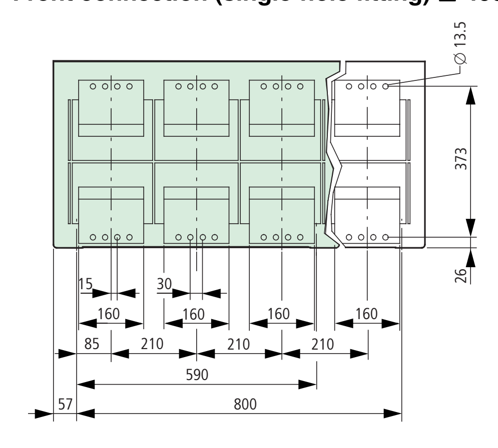




**Frontanschluss (Einloch) ≦ 4000 A**

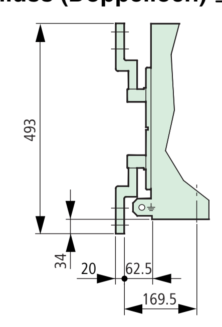
**Front connection (single-hole fitting) ≦ 4000 A**

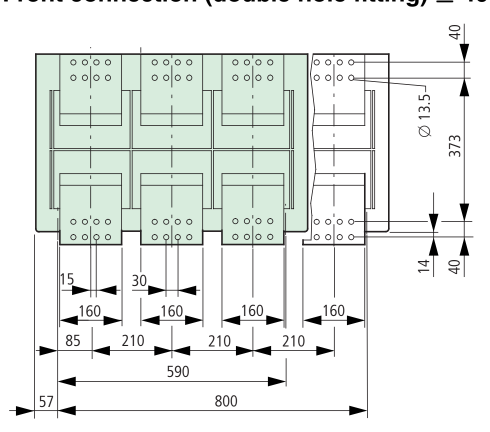


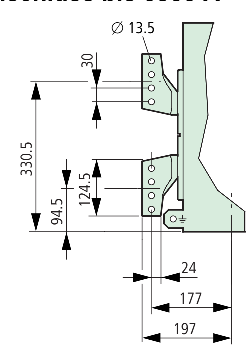

**Frontanschluss (Doppelloch) ≦ 4000 A**

**Front connection (double hole fitting) ≦ 4000 A**

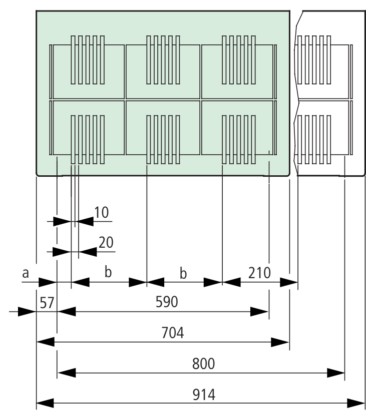


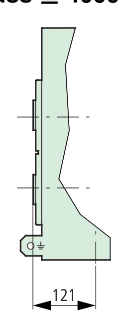
Vertikalanschluss bis 6300 A



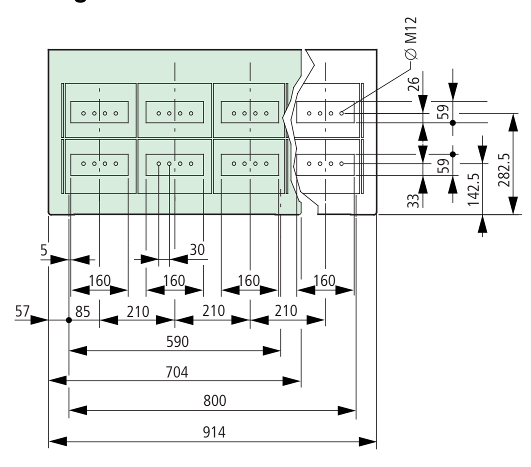

Vertical connection up to 6300 A




Flanschanschluss ≦ 4000 A




Flange connection ≦ 4000 A




③ Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
④ Hilfsstecker mit Schraubklemmtechnik
⑤ Hilfsstecker mit Käfigzugfedertechnik
⑥ Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
⑦ IZM in Betriebsstellung
⑧ IZM in Teststellung
⑨ IZM in Trennstellung
⑩ Befestigungslöcher, ∅ 10 mm

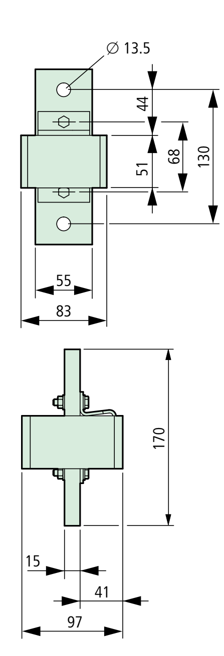
③ Grooves (4 mm wide, 5 mm depth) for support of phase barriers in the unit
④ Control circuit plug with screw terminals
⑤ Control circuit plug with tension clamp terminals
⑥ Dimensions for internal area of closed panel door
⑦ IZM in connected position
⑧ IZM in test position
⑨ IZM in disconnected position
⑩ Attachment holes, ∅ 10 mm

| **Bemessungsstrom $I_n$**<br>**Rated current $I_n$** | **a** | **b** |
|---|---|---|
| 4000 A | 40 | 210 |
| 5000 A | 40 | 210 |
| 6300 A | 5 | 245 |

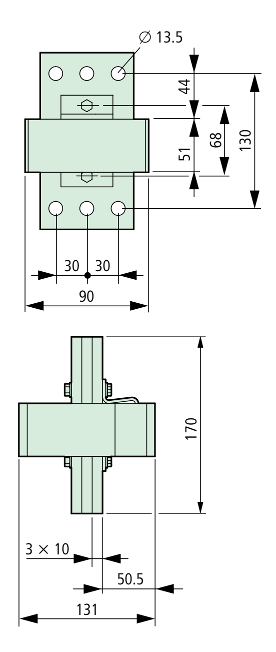
## 7.8 Externer Wandler für N-Leiter

## 7.8 External current transformer for N-connecter

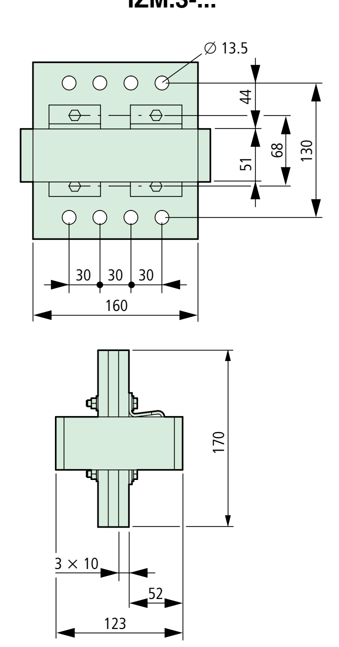
**IZM.1-...**




**IZM.2-...**




**IZM.3-...**

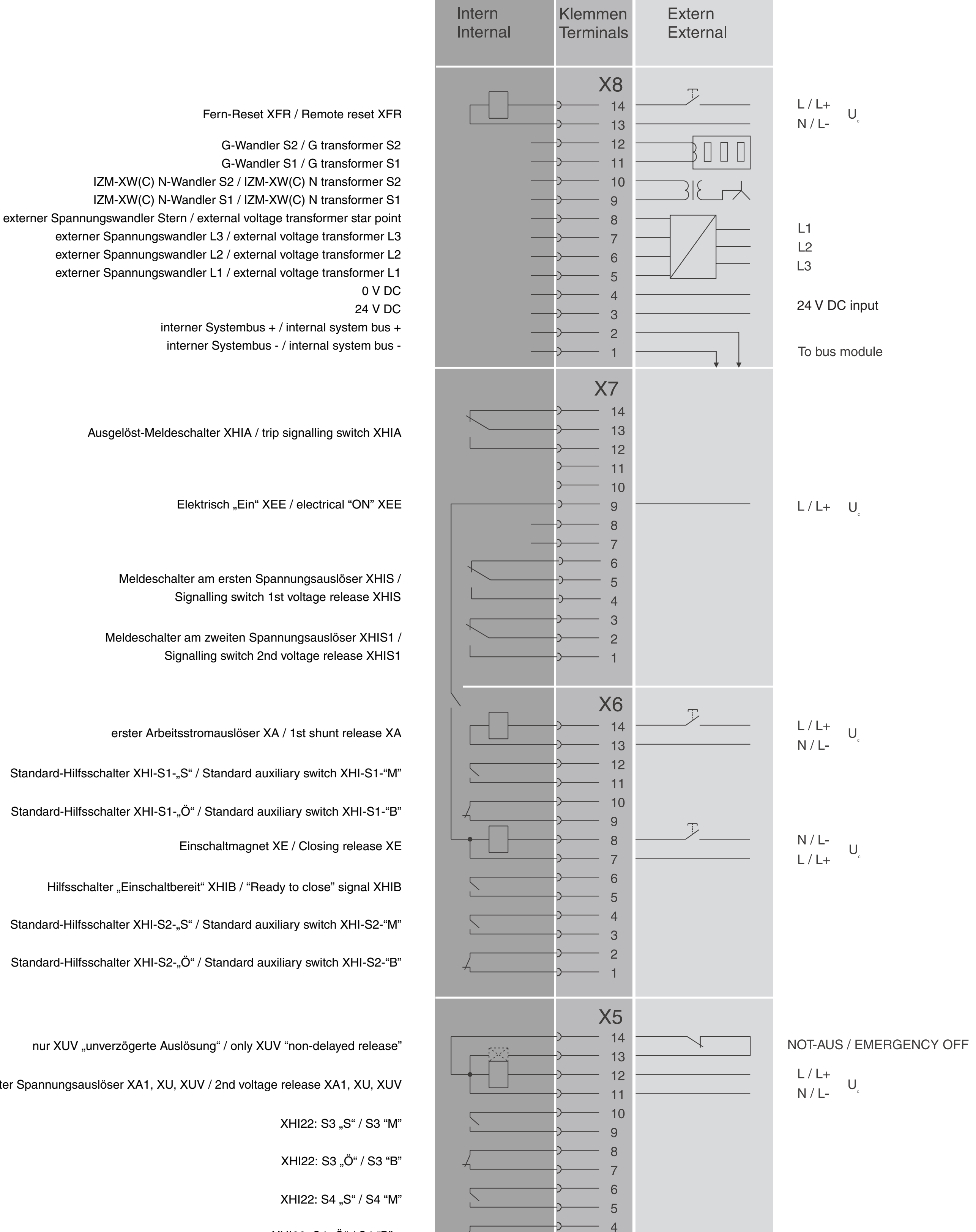


## 8 Schaltpläne

## 8 Circuit diagrams

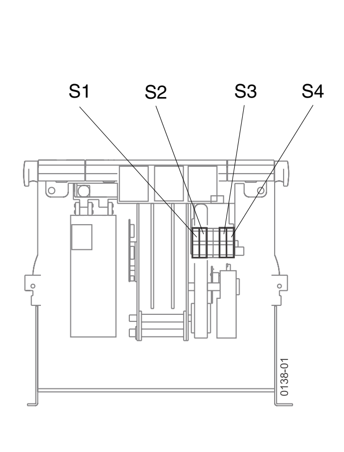
### 8.1 Klemmenbelegung

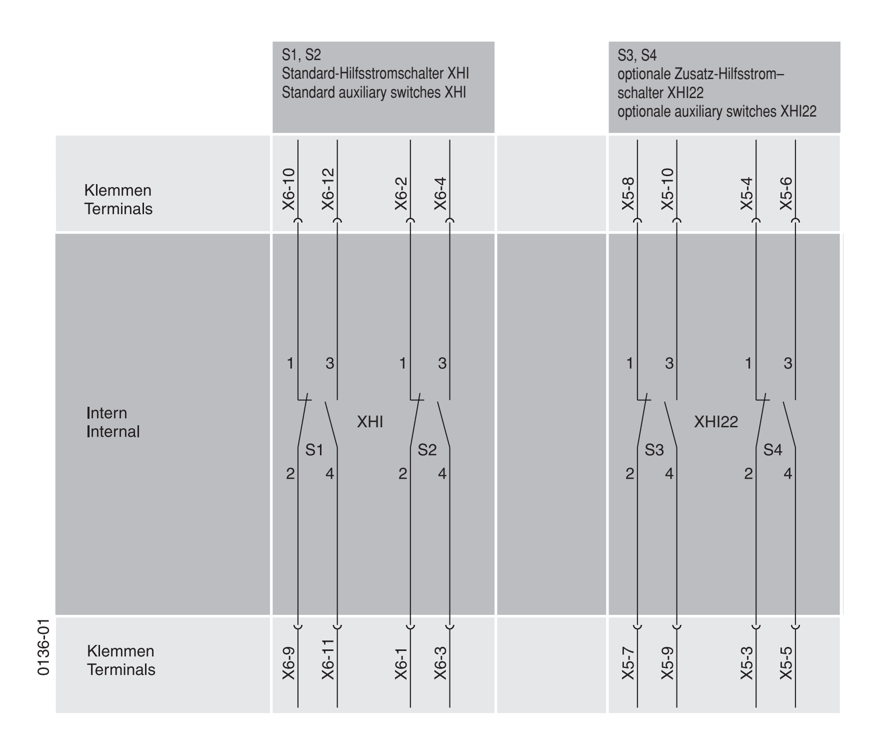
### 8.1 Terminal assignment



## 8.2 Hilfsstromschalter

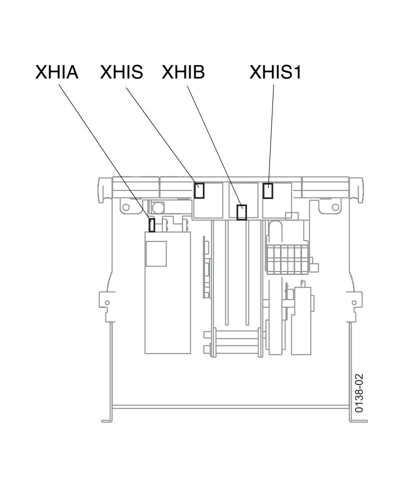
## 8.2 Auxiliary switches

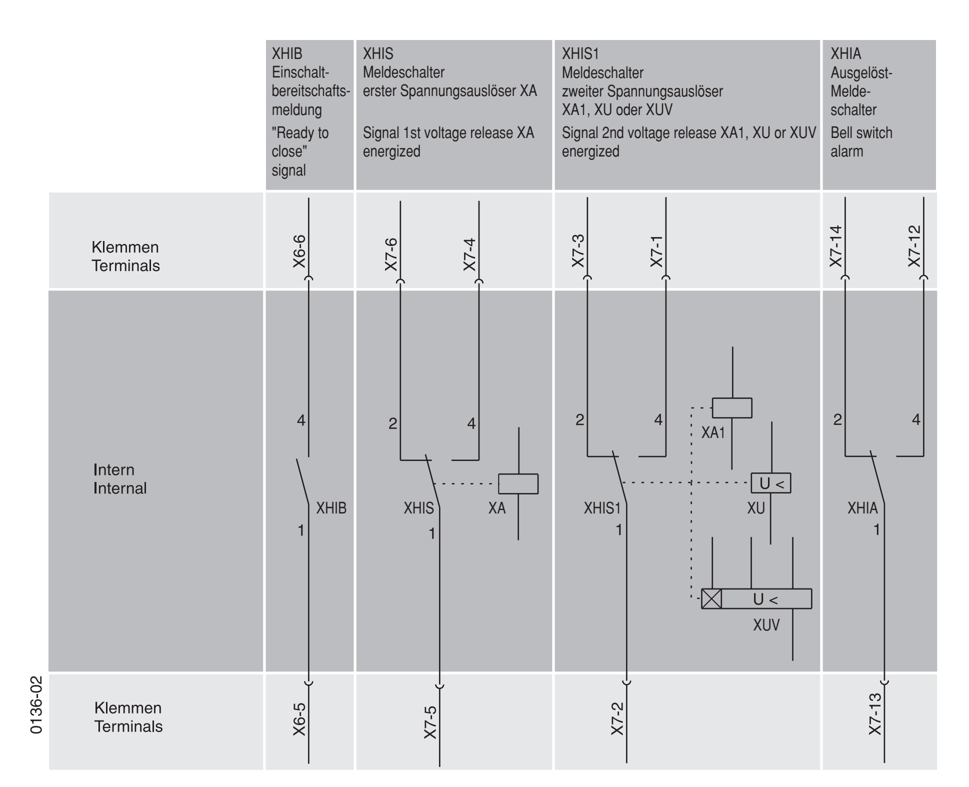



## 8.3 Meldeschalter

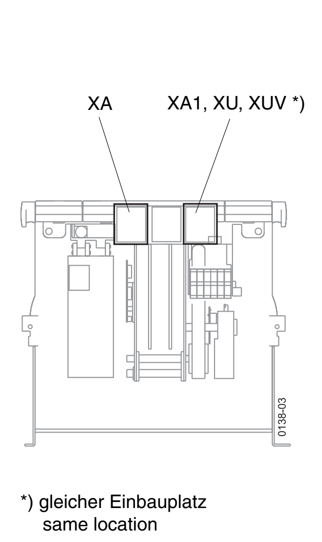
## 8.3 Signal switches



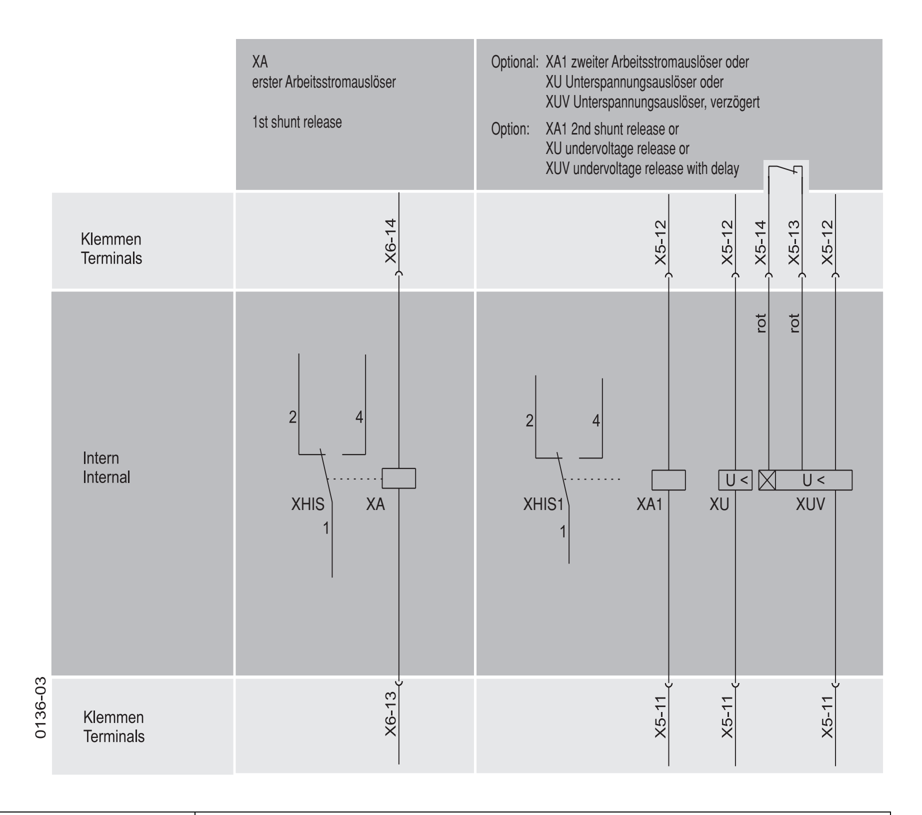



## 8.4 Spannungsauslöser / Elektrische Einschaltsperre

## 8.4 Voltage releases / Electric closing lockout



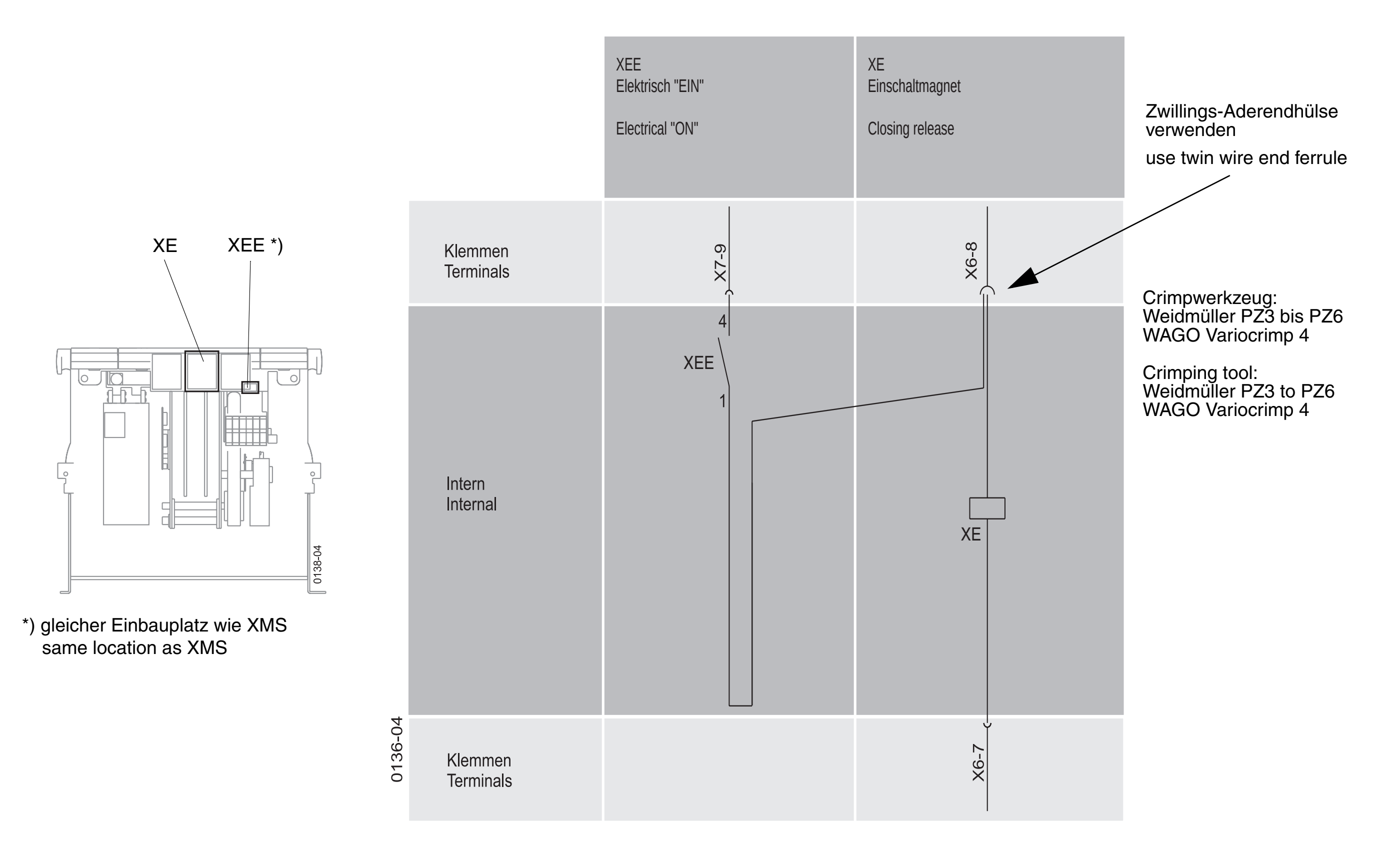

*) gleicher Einbauplatz
same location




| Spannungsauslöser mit 100% ED können als elektrische Einschaltsperre genutzt werden. | Voltage releases with 100% duty may act as an electric closing lockout. |
|---|---|

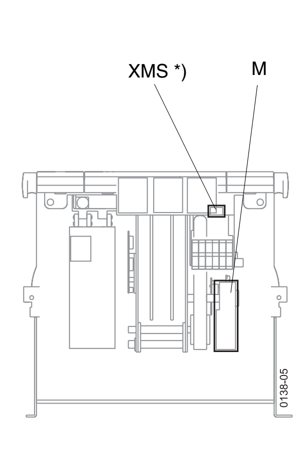
## 8.5 Einschaltmagnet / Elektrisch EIN

## 8.5 Closing release / Electrical ON

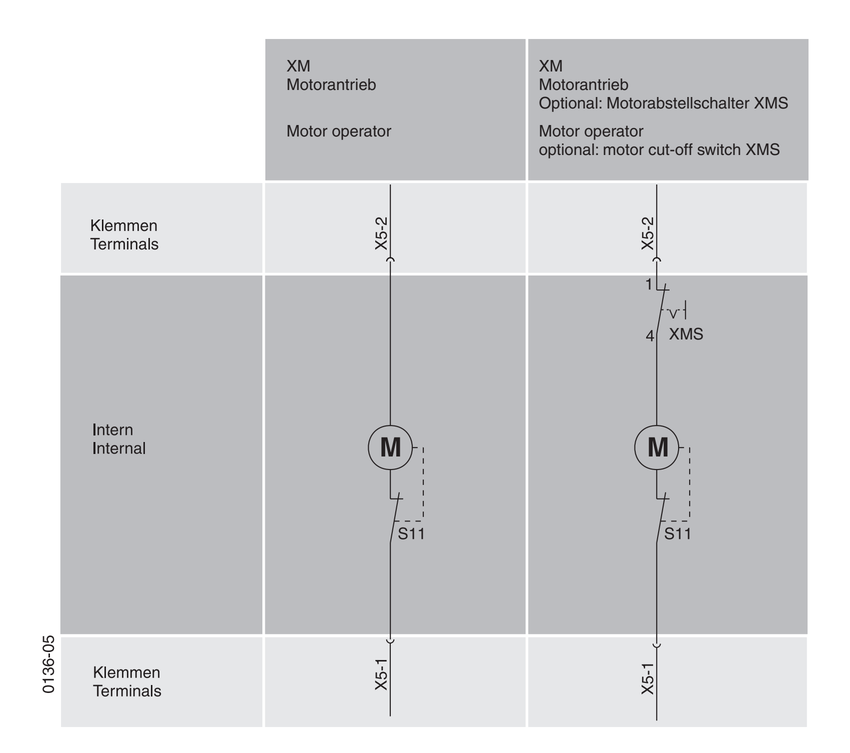


## 8.6 Motorantrieb

## 8.6 Motor operator

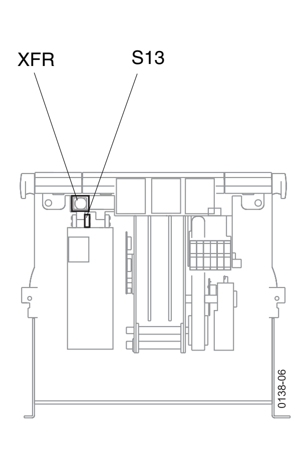


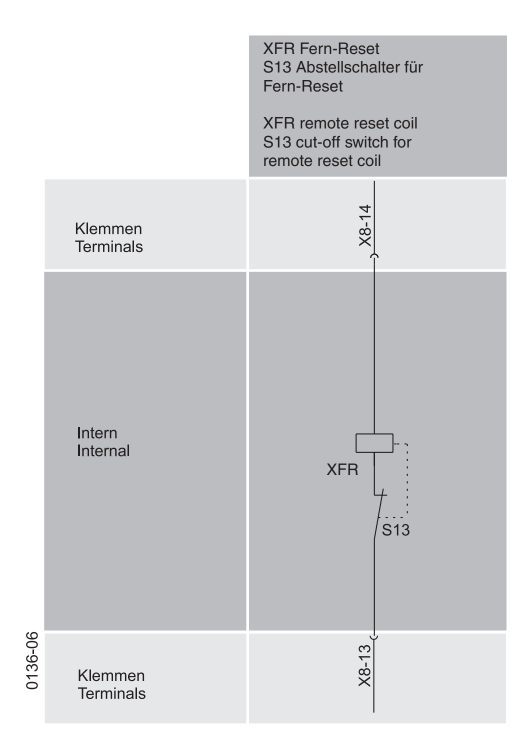

*) gleicher Einbauplatz wie XEE
same location as XEE




## 8.7 Fern-Reset

## 8.7 Remote reset



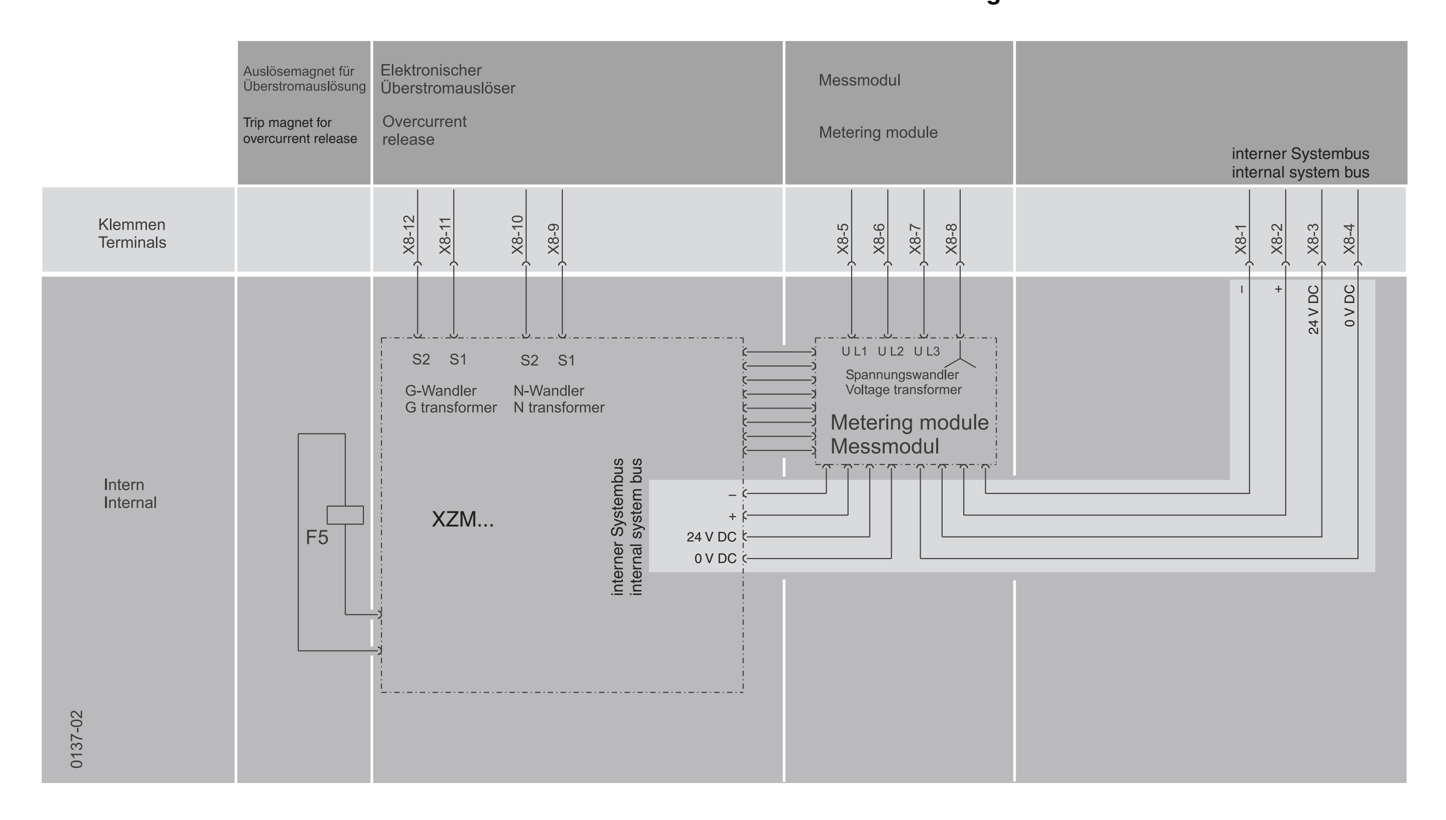



## 8.8 Schutzkreise

### Mit Messmodul

## 8.8 Trip unit circuitry

### With metering module




| Weitere Informationen zur Mess- und Kommunikationstechnik auf Anfrage. | Further information concerning measurement and communication technology is available on request. |
|---|---|

### Funktionstabelle

● = standard
○ = optional

| | | IZM ...-A... Auslöser für den Anlagenschutz 630 – 6300 A | IZM ...-V... Auslöser für den Selektivschutz 630 – 6300 A | IZM ...-U... Auslöser für den Universalschutz 630 – 6300 A | IZM ...-D... Digitalauslöser 630 – 6300 A |
|---|---|---|---|---|---|
| **Standardschutzfunktionen** | | | | | |
| Überlastschutz $I_v$ | L | ● | ● | ● | ● |
| einstellbare Verzögerungszeit $t_r$ | | – | – | ● | ● |
| kurzzeitverzögerter Kurzschlussschutz $I_{sd}$ | S | – | ● | ● | ● |
| unverzögerter Kurzschlussschutz $I_i$ | I | ● | ● | ● | ● |
| **optionale Schutzfunktionen** | | | | | |
| Neutralleiterschutz | N | – | ○ | ● | ● |
| Erdschlussschutz | G | – | ○ | ○ | ○ |
| **zusätzliche Funktionen** | | | | | |
| N-Leiterschutz ein-/ausschaltbar | | – | ○ | ● | ● |
| kurzzeitverzögerter Kurzschlussschutz ein-/ausschaltbar | | – | – | ● | ● |
| unverzögerter Kurzschlussschutz ein-/ausschaltbar | | – | – | ● | ● |
| thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar | | – | – | ● | ● |
| Lastüberwachung | | – | – | ● | ● |
| kurzzeitverzögerter Kurzschlussschutz umschaltbar auf $I^2t$ | | – | – | ● | ● |
| unverzögerter Kurzschlussschutz einstellbar | | – | – | ● | ● |
| Überlastschutz umschaltbar $I^4t$ | | – | – | ● | ● |
| Überlastschutz ein-/ausschaltbar | | – | – | ○ | ● |
| N-Leiterschutz einstellbar | | – | – | ○ | ● |
| Umschaltbare Parametersätze | | – | – | ○ | ● |
| **Parametrierung und Visualisierung** | | | | | |
| Parametrierung über Drehcodierschalter (10 Stufen) | | ● | ● | ● | – |
| Parametrierung über Kommunikation (Absolutwerte) | | – | – | ○ | ● |
| Parametrierung über Menü (Absolutwerte) | | – | – | – | ● |
| Fernparametrierung der Grundfunktionen | | – | – | ○ | ● |
| Fernparametrierung der zusätzlichen Funktionen | | – | – | ○ | ● |
| LCD alphanumerisch | | – | – | ○ | ● |
| LCD grafisch | | – | – | – | ○ |
| **Messfunktionen** | | | | | |
| Messfunktion „plus“ | | – | – | ○ | ○ |
| Messfunktion „high end“ | | – | – | ○ | ○ |
| **Kommunikation** | | | | | |
| Systembus intern | | – | – | ● | ● |
| Kommunikation PROFIBUS-DP | | – | – | ○ | ○ |
| Kommunikation über Ethernet | | – | – | ○ | ○ |

## Table of functions

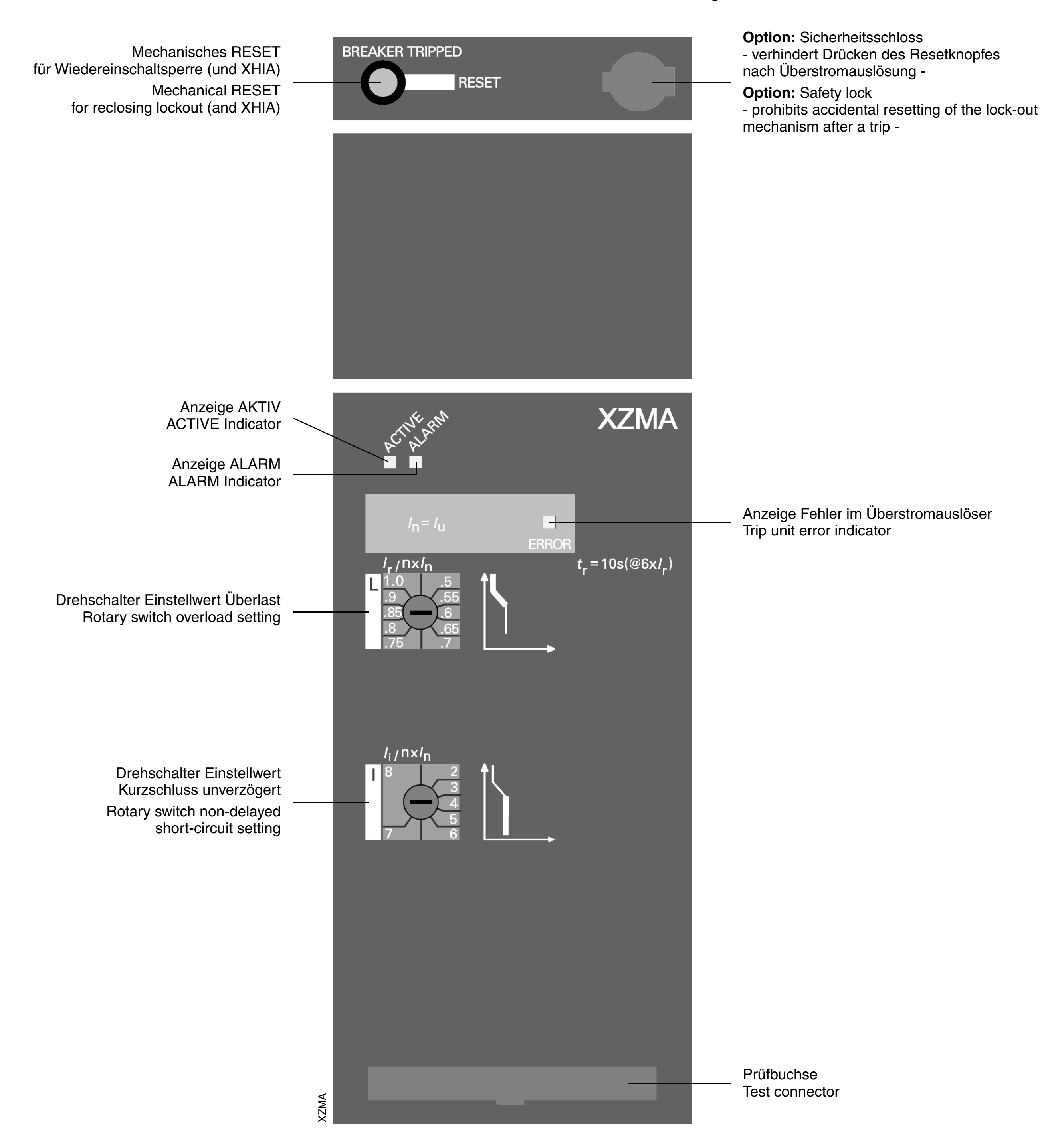
| ● = standard<br>○ = optional | | IZM ...-A...<br>**Trip unit for system protection**<br>630 – 6300 A | IZM ...-V...<br>**Trip unit with selective protection**<br>630 – 6300 A | IZM ...-U...<br>**Trip unit for universal protection**<br>630 – 6300 A | IZM ...-D...<br>**Digital trip unit**<br>630 – 6300 A |
|---|---|---|---|---|---|
| **Standard protective functions** | | | | | |
| Overload protection $I_v$ | L | ● | ● | ● | ● |
| Adjustable delay time $t_r$ | | – | – | ● | ● |
| Short time delay short-circuit protective device $I_{sd}$ | S | – | ● | ● | ● |
| Non-delayed short-circuit protective device $I_i$ | I | ● | ● | ● | ● |
| **Optional protective functions** | | | | | |
| Neutral pole protection | N | – | ○ | ● | ● |
| Earth fault protection | G | – | ○ | ○ | ○ |
| **Aditional functions** | | | | | |
| N-conductor protection switch on / off | | – | ○ | ● | ● |
| Short-delay time short-circuit protection device can be switched on / off | | – | – | ● | ● |
| Non-delayed short-circuit protection device can be switched on / off | | – | – | ● | ● |
| Thermal memory can be switched on / off | | – | – | ● | ● |
| Load monitoring | | – | – | ● | ● |
| Short-time delayed short-circuit protective device convertible to $I^2t$ | | – | – | ● | ● |
| Adjustable non-delayed short-circuit protective device | | – | – | ● | ● |
| Overload protection convertible to $I^4t$ | | – | – | ● | ● |
| Overload protection can be switched on / off | | – | – | ○ | ● |
| Adjustable N-conductor protection | | – | – | ○ | ● |
| Convertible parameter sets | | – | – | ○ | ● |
| **Parameter definition and visualization** | | | | | |
| Parameter definition via rotary coding switch (10 stage) | | ● | ● | ● | – |
| Parameter definition via communication (absolute values) | | – | – | ○ | ● |
| Parameter definition via menu (absolute values) | | – | – | – | ● |
| Remote parameter definition of the basic functions | | – | – | ○ | ● |
| Remote parameter definition of the additional functions | | – | – | ○ | ● |
| Alphanumeric LCD | | – | – | ○ | ● |
| Graphic LCD | | – | – | – | ○ |
| **Measurement functions** | | | | | |
| “Plus” measurement functions | | – | – | ○ | ○ |
| “High end” measurement functions | | – | – | ○ | ○ |
| **Communication** | | | | | |
| Internal-system bus | | – | – | ● | ● |
| PROFIBUS-DP communication | | – | – | ○ | ○ |
| Communication via Ethernet | | – | – | ○ | ○ |

## 9.1 Beschreibung
### 9.1.1 Elektronischer Auslöser XZMA

**Ansicht**

## 9.1 Description
### 9.1.1 Overcurrent release XZMA

**Design**




| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potential zu bringen. | To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential. |


→ Arbeitsweise (Seite 9-14)
→ Anzeigen (Seite 9-14)
→ Hilfsspannungsversorgung (Seite 9-14)

→ Method of working (page 9-14)
→ Indications (page 9-14)
→ Auxiliary power supply (page 9-14)

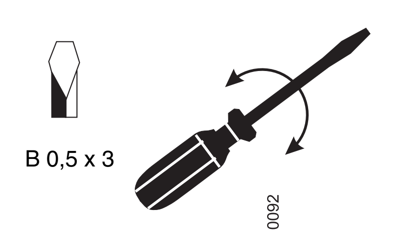
### Einstellen des Überlastschutzes

### Setting the overload protection

| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Um Fehlauslösungen zu vermeiden, sollten alle Einstellungen nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter erfolgen. | To avoid potential nuisance tripping make all adjustments on the breaker when it is switched off. |

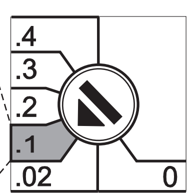
### Definierte Schalterstellung / Drehwinkelbereiche

### Defined switch position / rotation angle range




Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

The value 0.1 is set when the rotary switch is positioned in this **rotation angle range**.




### Einstellungen XZMA

→ Abhängig verzögerte Überlastauslösung - L-Auslösung (Seite 9-17)

→ Unverzögerte Kurzschlussauslösung - I-Auslösung (Seite 9-17)

### Settings XZMA

→ Inverse time-delay overload tripping - L tripping (page 9-17)

→ Non-delayed short-circuit tripping - I tripping (page 9-17)

### Wiederinbetriebnahme nach Auslösung

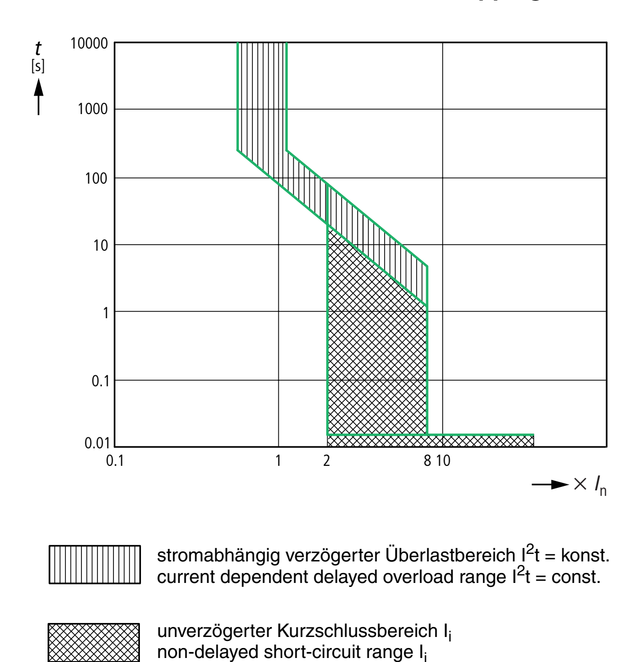
(→ Seite 9-21)

### Putting back into service after tripping

(→ page 9-21)

## Auslösekennlinien Anlagenschutz IZM...-A...

## IZM...-A... System Protection Tripping Characteristic




Die Kennlinien zeigen das Verhalten des Überstromauslösers, wenn er durch einen vor dem Überstrom bereits fließenden Strom aktiviert ist. Tritt der Überstrom unmittelbar nach dem Einschalten auf und ist der Überstromauslöser daher noch nicht aktiviert, so verlängert sich die Auslösezeit je nach Höhe des Überstromes um etwa 3 bis 10 ms. Zur Ermittlung der Gesamtausschaltzeiten des Schalters sind zu den dargestellten Öffnungszeiten etwa 15 ms für die Lichtbogendauer hinzurechnen.

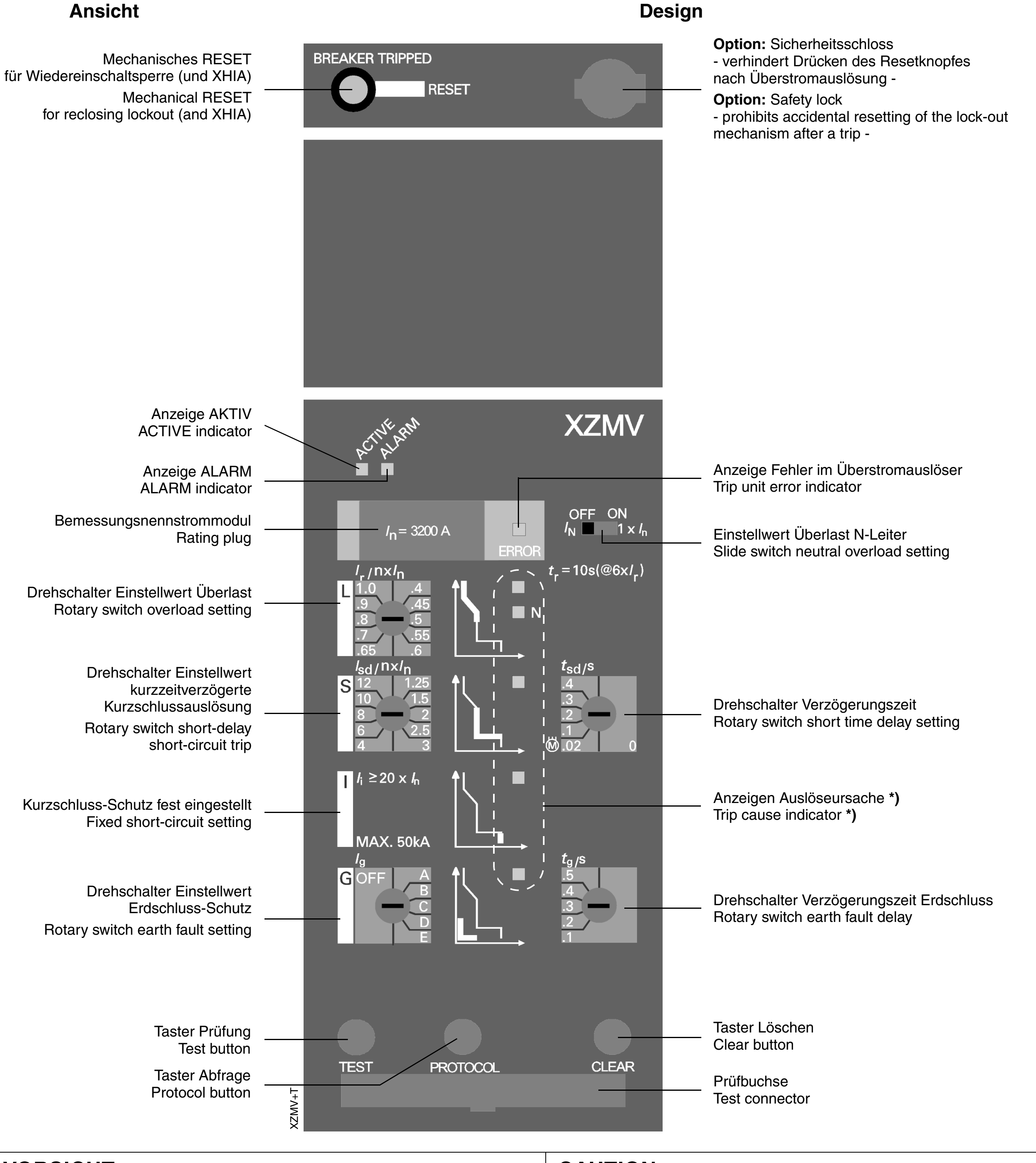
The characteristics shows how the overcurrent release behaves when it is activated by a current that is already flowing before the over-current. If overcurrent occurs immediately after the circuit-breaker closes, and if the overcurrent release has not yet been activated, the opening time is prolonged by about 3 to 10 ms, depending on the magnitude of the overcurrent. To obtain the total circuit-breaker opening times, about 15 ms (to allow for the arc duration) should be added to the opening times shown.

### 9.1.2 Elektronischer Auslöser XZMV

### 9.1.2 Overcurrent release XZMV

**Ansicht**

**Design**




| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potential zu bringen. | To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential. |


→ Erdschlussmodule (Seite 9-13)
→ Arbeitsweise (Seite 9-14)
→ Anzeigen (Seite 9-14)
→ Hilfsspannungsversorgung (Seite 9-14)

→ Earth fault modules (page 9-13)
→ Method of working (page 9-14)
→ Indications (page 9-14)
→ Auxiliary power supply (page 9-14)


***)** Die Auslöseursache wird ohne Hilfsenergie, nach einer Mindestladezeit von 10 min, für mindestens zwei Tage gespeichert (mit Hilfsenergie beliebig lange).

***)** The cause of tripping is stored internally for at least two days after a minimum charging time of 10 min (for unlimited time with auxiliary power).

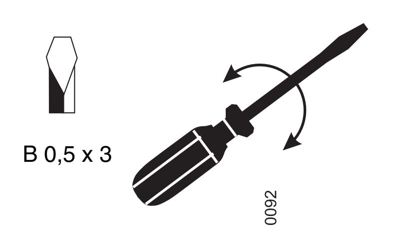
### Einstellen des Überstromschutzes

### Setting the fault protection adjustments

| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Um Fehlauslösungen zu vermeiden, sollten alle Einstellungen nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter erfolgen. | To avoid potential nuisance tripping make all adjustments on the breaker when it is switched off. |

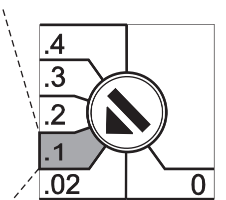
### Definierte Schalterstellung / Drehwinkelbereiche

### Defined switch position / rotation angle range




Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

The value 0.1 is set when the rotary switch is positioned in this **rotation angle range**.




### Einstellungen XZMV

→ Abhängig verzögerte Überlastauslösung - L-Auslösung (Seite 9-17)
→ Kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung - S-Auslösung (Seite 9-17)
→ Unverzögerte Kurzschlussauslösung - I-Auslösung (Seite 9-17)

### Settings XZMV

→ Inverse time-delay overload tripping - L tripping (page 9-17)
→ Short-time delay short-circuit tripping - S tripping (page 9-17)
→ Non-delayed short-circuit tripping - I tripping (page 9-17)

### Optionale Funktionen XZMV

→ Erdschlussauslösung - G-Auslösung (Seite 9-18)
→ Neutralleiter-Schutz - N-Auslösung (Seite 9-18)
→ Externe 24 V DC-Versorgung (Seite 9-19)

### Optional functions XZMV

→ Earth-fault tripping - G tripping (page 9-18)
→ Neutral conductor protection - N tripping (page 9-18)
→ External 24 V DC supply (page 9-19)

### Wiederinbetriebnahme nach Auslösung

(→ Seite 9-21)

### Putting back into service after tripping

(→ page 9-21)

### Prüfung der Auslösefunktion

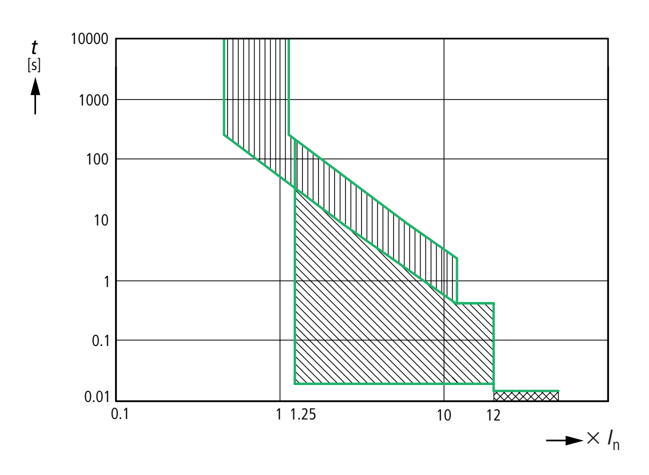
(→ Seite 9-22)

### Testing the tripping function

(→ page 9-22)

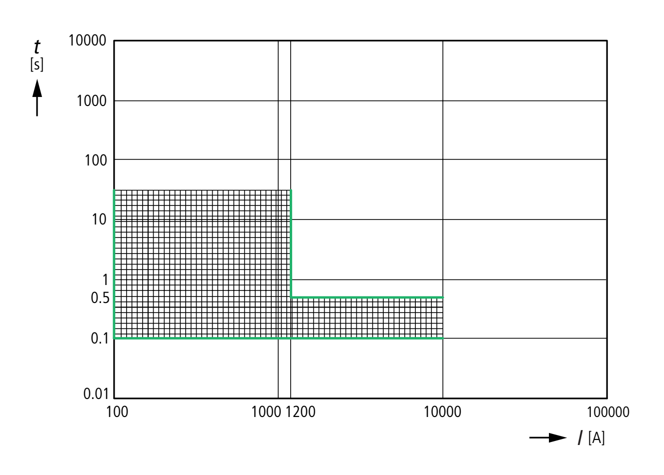
### Auslösekennlinien Selektivschutz IZM...-V...

### IZM...-V... Protection With Selectivity Tripping Characteristic




### Erdschlussschutz

### Earth fault protection




stromabhängig verzögerter Überlastbereich $I^2t$ = konst.
current dependent overload range $I^2t$ = constant

kurzzeitverzögerter Kurzschlussbereich $I_{sd}$
short-time delay short-circuit range $I_{sd}$

unverzögerter Kurzschlussbereich $I_i$
non-delayed short-circuit range $I_i$

Erdschlussschutzbereich
earth-fault protection range

Die Kennlinien zeigen das Verhalten des Überstromauslösers, wenn er durch einen vor dem Überstrom bereits fließenden Strom aktiviert ist. Tritt der Überstrom unmittelbar nach dem Einschalten auf und ist der Überstromauslöser daher noch nicht aktiviert, so verlängert sich die Auslösezeit je nach Höhe des Überstromes um etwa 3 bis 10 ms. Zur Ermittlung der Gesamtausschaltzeiten des Schalters sind zu den dargestellten Öffnungszeiten etwa 15 ms für die Lichtbogendauer hinzurechnen.

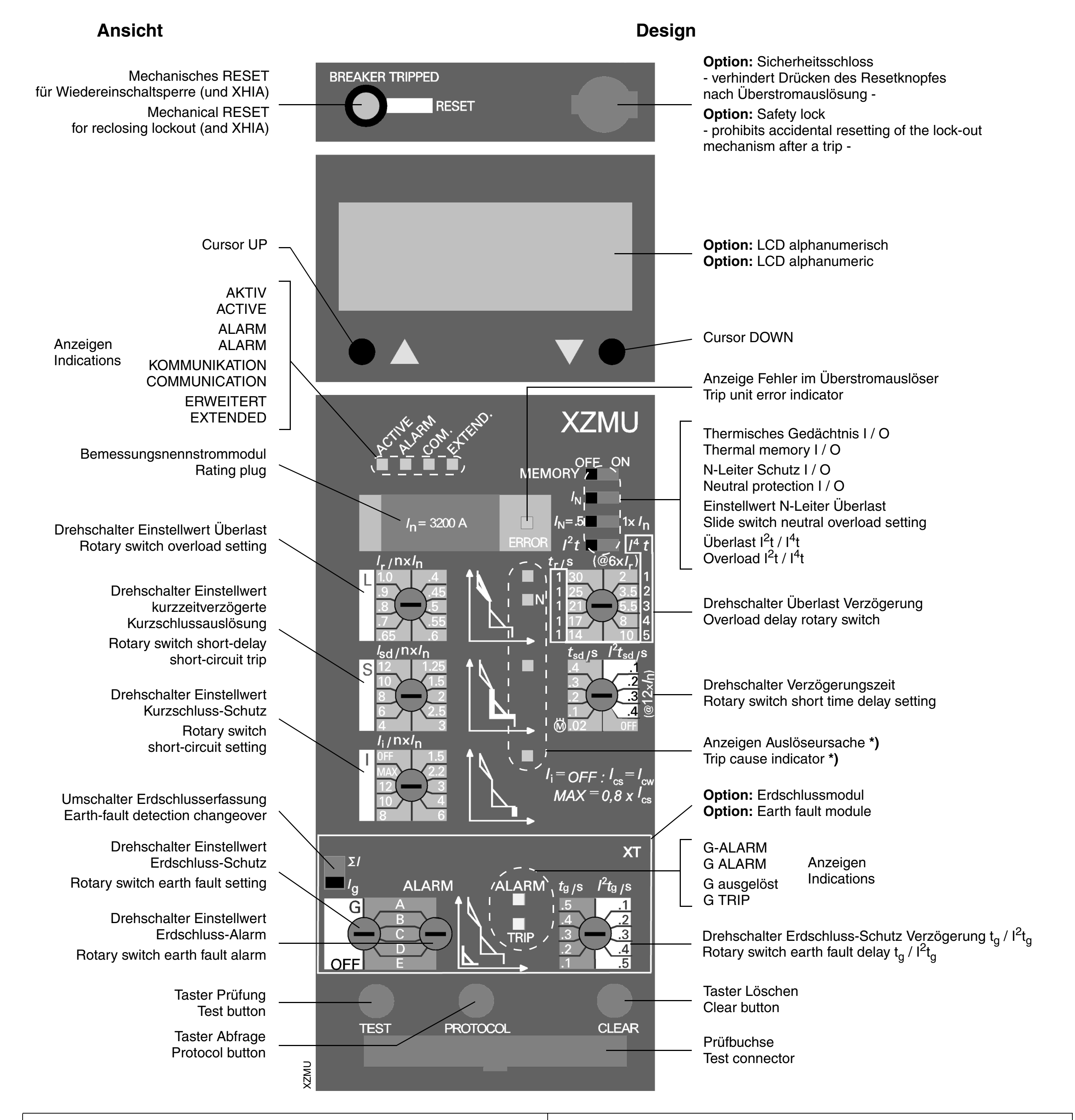
The characteristics shows how the overcurrent release behaves when it is activated by a current that is already flowing before the over-current. If overcurrent occurs immediately after the circuit-breaker closes, and if the overcurrent release has not yet been activated, the opening time is prolonged by about 3 to 10 ms, depending on the magnitude of the overcurrent. To obtain the total circuit-breaker opening times, about 15 ms (to allow for the arc duration) should be added to the opening times shown.

## 9.1.3 Elektronischer Auslöser XZMU

### Ansicht

## 9.1.3 Overcurrent release XZMU

### Design




| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potential zu bringen. | To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential. |


→ Erdschlussmodule (Seite 9-13)
→ Arbeitsweise (Seite 9-14)
→ Anzeigen (Seite 9-14)
→ Hilfsspannungsversorgung (Seite 9-14)


***)** Die Auslöseursache wird ohne Hilfsenergie, nach einer Mindest-ladezeit von 10 min, für mindestens zwei Tage gespeichert (mit Hilfsenergie beliebig lange).


→ Earth fault modules (page 9-13)
→ Method of working (page 9-14)
→ Indications (page 9-14)
→ Auxiliary power supply (page 9-14)


***)** The cause of tripping is stored internally for at least two days after a minimum charging time of 10 min (for unlimited time with auxiliary power).

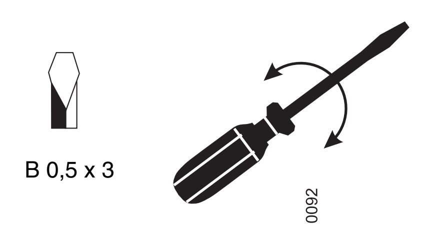
**Einstellen des Überstromschutzes**

**Setting the fault protection adjustments**

| **VORSICHT** | **CAUTION** |
|---|---|
| Um Fehlauslösungen zu vermeiden, sollten alle Einstellungen nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter erfolgen. | To avoid potential nuisance tripping make all adjustments on the breaker when it is switched off. |

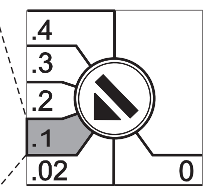
**Definierte Schalterstellung / Drehwinkelbereiche**

**Defined switch position / rotation angle range**




Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht.

The value 0.1 is set when the rotary switch is positioned in this **rotation angle range**.




**Einstellungen XZMU**

→ Abhängig verzögerte Überlastauslösung - L-Auslösung (Seite 9-17)
→ Kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung - S-Auslösung (Seite 9-17)
→ Unverzögerte Kurzschlussauslösung - I-Auslösung (Seite 9-17)
→ Neutralleiter-Schutz - N-Auslösung (Seite 9-18)

**Settings XZMU**

→ Inverse time-delay overload tripping - L tripping (page 9-17)
→ Short-time delay short-circuit tripping - S tripping (page 9-17)
→ Non-delayed short-circuit tripping - I tripping (page 9-17)
→ Neutral conductor protection - N tripping (page 9-18)

**Optionale Funktionen XZMU**

→ Externe 24 V DC-Versorgung (Seite 9-19)
→ Lastüberwachung (Lastaufnahme/Lastabwurf) (Seite 9-19)
→ Voreilende Meldung „L-Auslösung“ (Seite 9-19)
→ Störung im Überstromauslöser (Seite 9-19)
→ Übertemperatur im Überstromauslöser (Seite 9-19)
→ Phasenunsymmetrie (Seite 9-19)
→ Erdschlussauslösung - G-Auslösung (Seite 9-18)
→ Erdschluss-Schutz mit $I^2$-abhängiger Verzögerung - G-Auslösung (Seite 9-18)
→ Erdschlussalarm („G-Alarm“) (Seite 9-20)
→ Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (ZSI) (Seite 9-20)

**Optional functions XZMU**

→ External 24 V DC supply (page 9-19)
→ Load monitoring (load acceptance/ load shedding) (page 9-19)
→ Leading “L-trip signal” (page 9-19)
→ Overcurrent release fault (page 9-19)
→ Overtemperature in the overcurrent release (page 9-19)
→ Phase unbalance (page 9-19)
→ Earth-fault tripping - G tripping (page 9-18)
→ Inverse-time earth-fault tripping - G tripping (page 9-18)
→ Earth fault alarm (“G alarm”) (page 9-20)
→ Zone selective interlocking (ZSI) (page 9-20)

**Wiederinbetriebnahme nach Auslösung**

(→ Seite 9-21)

**Putting back into service after tripping**

(→ page 9-21)

**Prüfung der Auslösefunktion**

(→ Seite 9-22)

**Testing the tripping function**

(→ page 9-22)

**Bemessungsnennstrommodul**

(→ Seite 9-24)

**Rating plug**

(→ page 9-24)

**Plombier- und Abschließvorrichtung**

(→ Seite 9-25)

**Sealing and locking device**

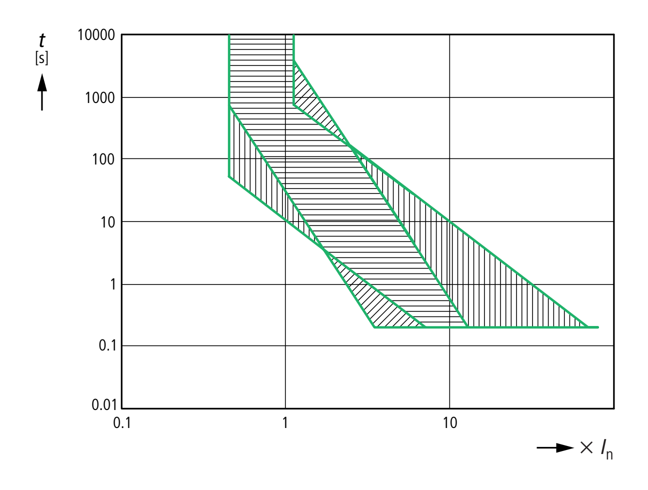
(→ page 9-25)

## Auslösekennlinien Universalschutz IZM...-U...

## IZM...-U... Universal Protection Tripping Characteristic

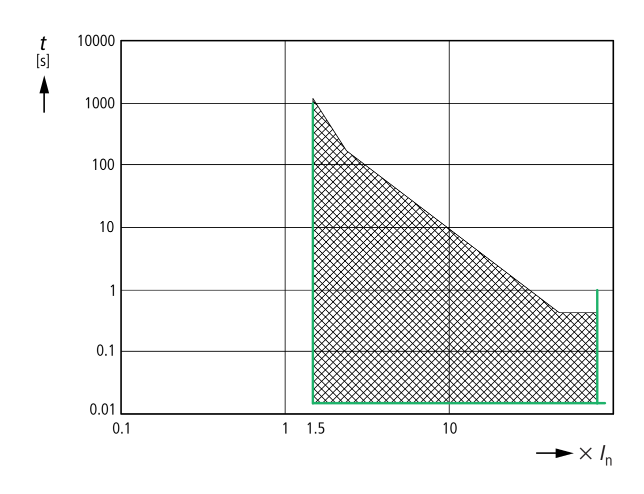
### Überlastbereich $I_r$

### Overload range $I_r$



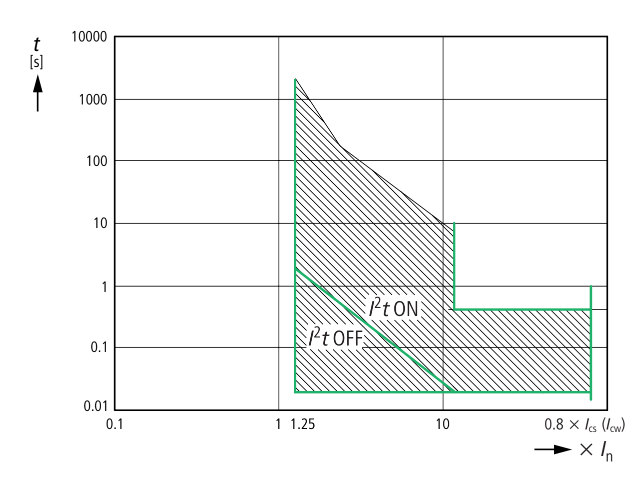

### unverzögerter Kurzschlussbereich $I_i$

### non-delayed short-circuit range $I_i$



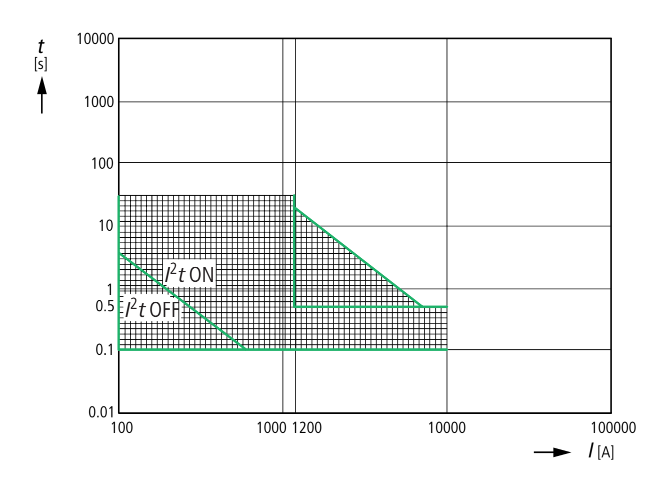

### verzögerter Kurzschlussbereich $I_{sd}$

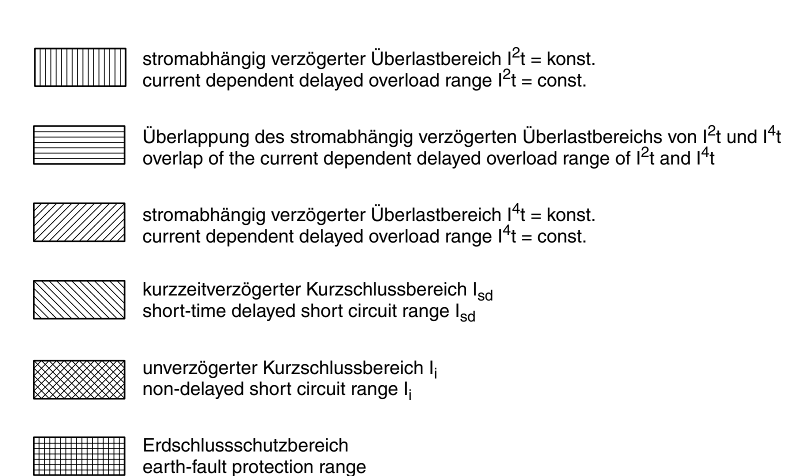
### delayed short-circuit range $I_{sd}$



**Erdschlussschutz**

**Earth fault protection**



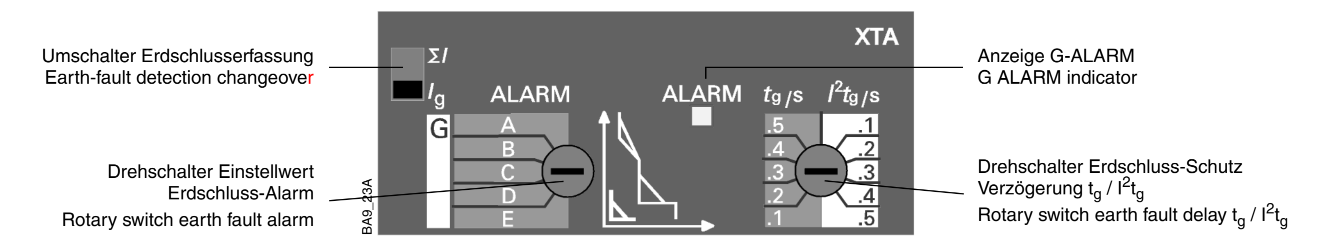




Die Kennlinien zeigen das Verhalten des Überstromauslösers, wenn er durch einen vor dem Überstrom bereits fließenden Strom aktiviert ist. Tritt der Überstrom unmittelbar nach dem Einschalten auf und ist der Überstromauslöser daher noch nicht aktiviert, so verlängert sich die Auslösezeit je nach Höhe des Überstromes um etwa 3 bis 10 ms. Zur Ermittlung der Gesamtausschaltzeiten des Schalters sind zu den dargestellten Öffnungszeiten etwa 15 ms für die Lichtbogendauer hinzurechnen.

The characteristics shows how the overcurrent release behaves when it is activated by a current that is already flowing before the over-current. If overcurrent occurs immediately after the circuit-breaker closes, and if the overcurrent release has not yet been activated, the opening time is prolonged by about 3 to 10 ms, depending on the magnitude of the overcurrent. To obtain the total circuit-breaker opening times, about 15 ms (to allow for the arc duration) should be added to the opening times shown.

## 9.1.4 Erdschlussmodule

### Modul XTA




- Modul auswechselbar
- nur Alarmmeldung, Leistungsschalter wird nicht ausgelöst
- Alarmmeldungen können über internen System-bus und Feldbus (PROFIBUS-DP) ausgegeben werden
- Erdschlusserfassung wählbar: vektorielle Summenbildung $\Sigma I$ = L1+L2+L3+N oder externer Erdschlusswandler 1200 A : 1 A
- Umschalter nur bei ausgebautem Modul zugänglich

## 9.1.4 Earth fault modules

### Module XTA

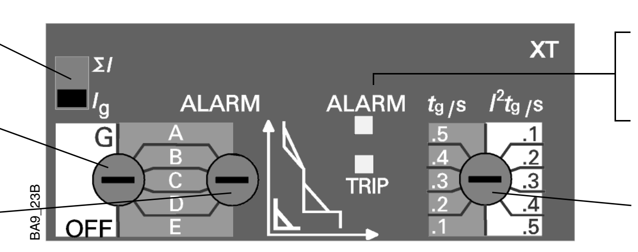
- The module can be exchanged
- only the circuit-breaker alarm message will not be activated
- Alarm messages can be issued via the internal system bus and field bus (PROFIBUS-DP)
- Earth-fault detection can be selected: vectorial summation $\Sigma I$ = L1+L2+L3+N or external earth-fault converter module 1200 A : 1 A
- The changeover is only accessible when the earth-fault module is removed

### Modul XT

Umschalter Erdschlusserfassung
Earth-fault detection changeover

Drehschalter Einstellwert
Erdschluss-Schutz
Rotary switch earth fault setting

Drehschalter Einstellwert
Erdschluss-Alarm
Rotary switch earth fault alarm




G-ALARM
G ALARM
G ausgelöst
G TRIP
Anzeigen
Indications

Drehschalter Erdschluss-Schutz
Verzögerung $t_g$ / $I^2t_g$
Rotary switch earth fault delay $t_g$ / $I^2t_g$

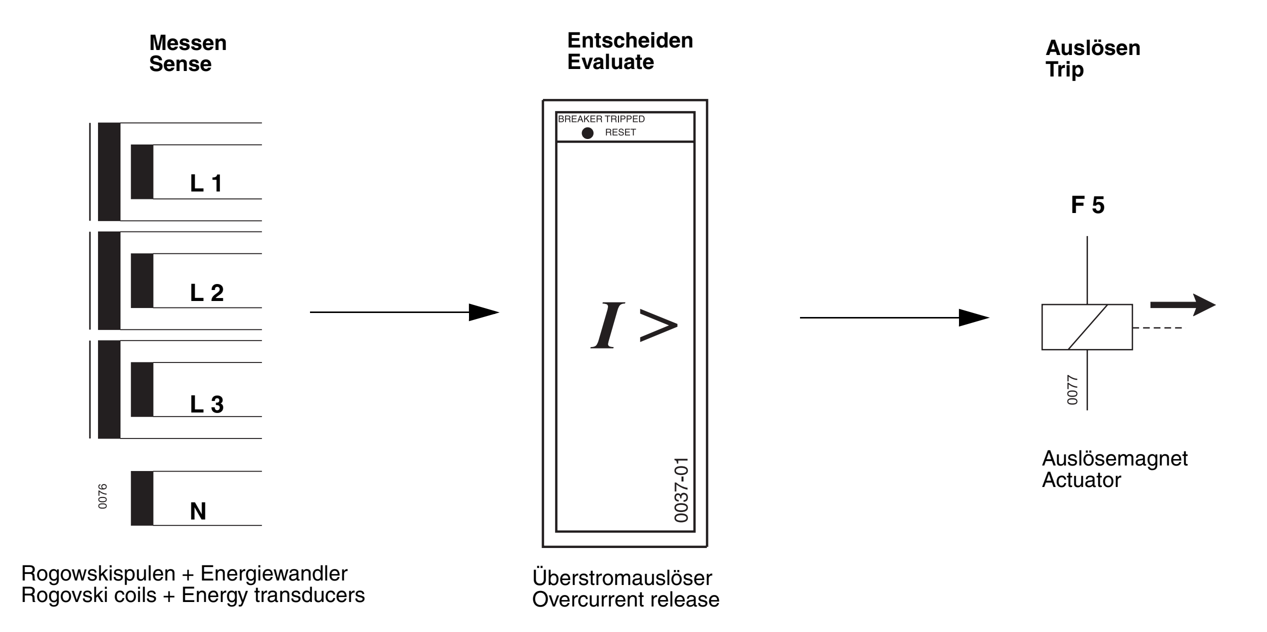
- Modul auswechselbar
- Erdschluss-Schutz durch Auslösung des Leistungsschalters und Alarmmeldung
- Alarmmeldungen können über internen System-bus und Feldbus (PROFIBUS-DP) ausgegeben werden
- Erdschlusserfassung wählbar: vektorielle Summenbildung $\Sigma I$ = L1+L2+L3+N oder externer Erdschlusswandler 1200 A : 1 A
- Umschalter Erdschlusserfassung nur bei ausgebautem Modul zugänglich

### Module XT

- The module can be exchanged
- Earth-fault protection by activation of the circuit-breaker and alarm message
- Alarm messages can be issued via the internal system bus and field bus (PROFIBUS-DP)
- Earth-fault detection can be selected: vectorial summation $\Sigma I$ = L1+L2+L3+N or external earth-fault converter module 1200 A : 1 A
- The earth-fault detection changeover is only accessible when the module is removed

### 9.1.5 Arbeitsweise

### 9.1.5 Method of working




### 9.1.6 Hilfsspannungsversorgung

Die Schutzfunktionen des Überstromauslösers sind ohne zusätzliche Hilfsspannung sichergestellt. Die Energieversorgung erfolgt über die schalterinternen Stromwandler.

### 9.1.6 Auxiliary power supply

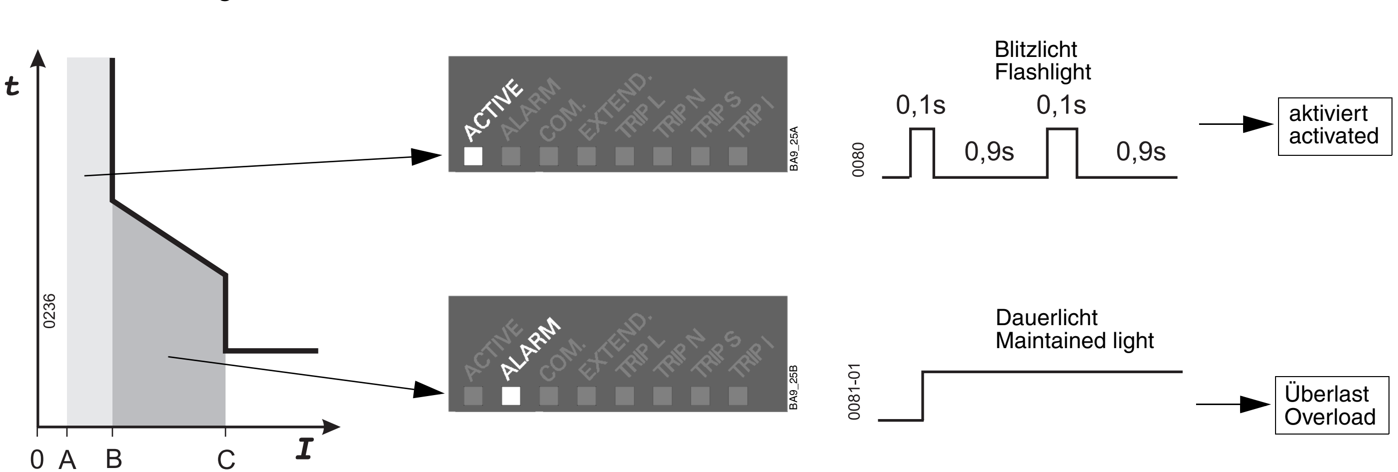
The protective functions of the overcurrent release are assured without an additional auxiliary supply source. Power is supplied via the current transformer inside the breaker.

### 9.1.7 Anzeigen

#### Aktivierung und Alarm

### 9.1.7 Indications

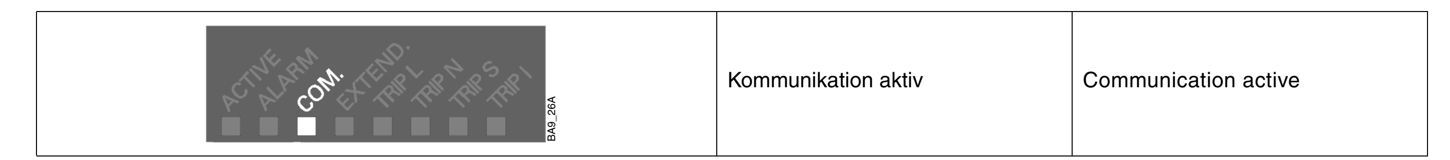
#### Active and alarm



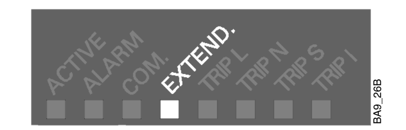

A IZM.1-..., IZM.2-...: 60 A, IZM.3-...: 200 A
B Stromeinstellwert $I_r$
B - C Überlastbereich

A IZM.1-..., IZM.2-...: 60 A, IZM.3-...: 200 A
B Current setting $I_r$
B - C Overload range

**Kommunikation** / **Communication**

| | | |
|---|---|---|
|  | Kommunikation aktiv | Communication active |

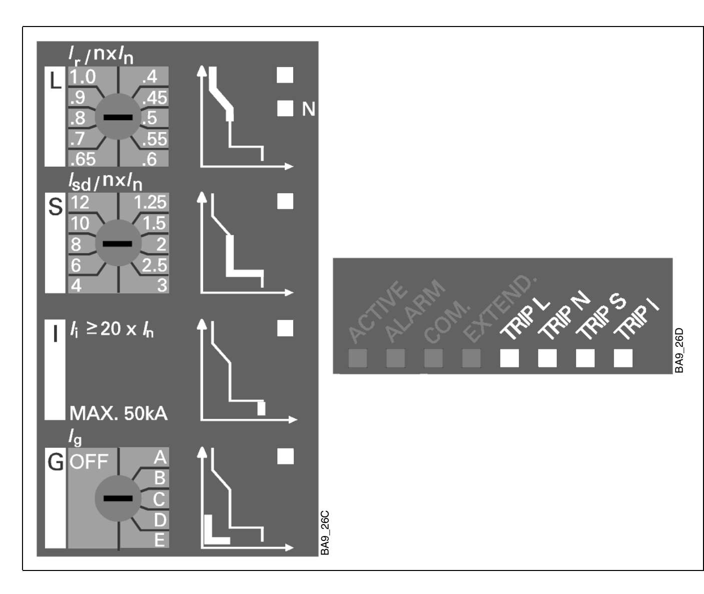
**Erweitert** / **Extended**

| | | |
|---|---|---|
|  | - Erweiterte Schutzfunktion hat ausgelöst, verursacht durch Messfunktion<br>- Auslösegrund im Event-Log | - Extended protection function has tripped, caused by the measurement function<br>- Trip cause in the event log |

**Ausgelöst** / **Trip**

Zwei Anzeigevarianten, abhängig vom Auslösertyp

Two display variations, dependent on the trip type

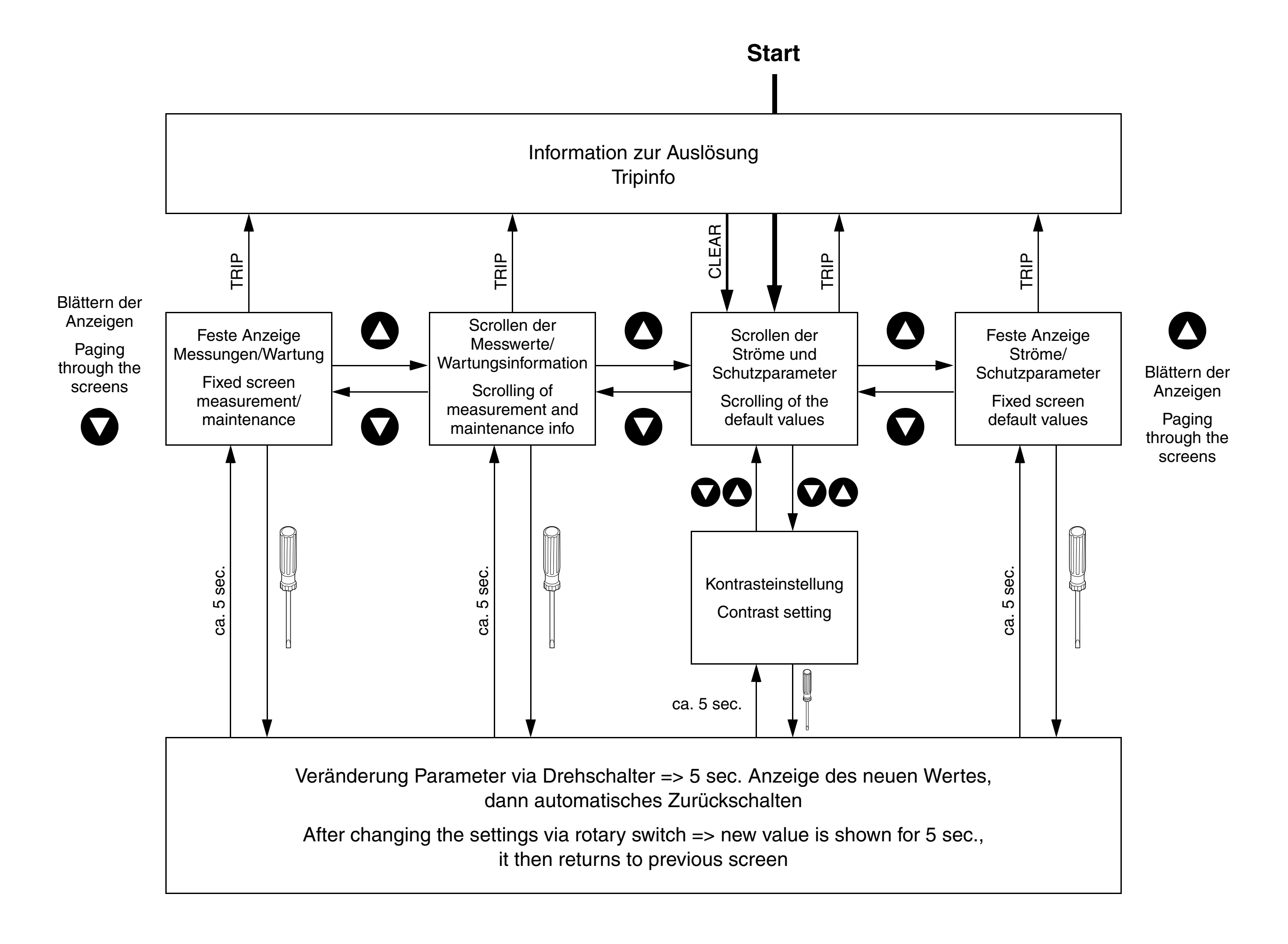
| | | |
|---|---|---|
|  | - Schutzfunktion hat ausgelöst<br>- nur 1 Auslösegrund wird angezeigt<br>- nur der letzte Auslösegrund wird angezeigt | - Protection function has tripped<br>- Only one trip cause will be displayed<br>- Only the last trip cause will be displayed |

**Störung im Überstromauslöser** / **Trip unit error**

| | | |
|---|---|---|
| A ERROR BA9_26E | **Error wird angezeigt bei:**<br><br>- Mikroprozessorfehler<br>- interner Systembus Fehler<br>- Speichertestfehler<br>- Temperaturfehler<br>- Messfunktionsfehler<br>- Einstellungsfehler am Drehcodierschalter<br>- falsches Bemessungsnennstrommodul ist gesteckt<br>- Bemessungsnennstrommodul fehlt oder defekt | **Error will be displayed with:**<br><br>- Microprocessor error<br>- Internal system bus error<br>- Memory test error<br>- Temperature sensor<br>- Measurement function error<br>- Setting error on the rotary coding switch<br>- Incorrect rating plug is inserted<br><br>- The rating plug is missing or defective |

### 9.1.8 Menüstruktur

### 9.1.8 Menu structure



### 9.1.9 Funktionen

**Abhängig verzögerte Überlastauslösung - L-Auslösung**
Der Einstellwert bestimmt den maximalen Dauerstrom, bei dem der Schalter ohne Auslösung betrieben werden kann. Der Trägheitsgrad bestimmt, wie lange eine Überlast andauern kann, ohne dass es zu einer Auslösung kommt (siehe Kennlinie). Der Überstromauslöser hat bei $t_{sd}$ = Ⓜ (20 ms) eine zuschaltbare Phasenausfallempfindlichkeit, um einen Motor bei Ausfall einer Phase vor Übererwärmung im kritischen Lastbereich zu schützen.
Ist der Betriebsstrom, bei aktivierter Phasenausfallempfindlichkeit, der am niedrigsten belasteten Phase um 50% kleiner als der Betriebsstrom der am höchsten belasteten Phase, so wird der Einstellwert $I_r$ automatisch auf 80% reduziert. Unterscheiden sich die Werte der drei Phasenströme um weniger als 50%, so stellt sich der Einstellstrom $I_r$ wieder auf seinen eingestellten Wert ein.

Einstellwerte:
$I_r$ = Als Amperewerte in Schritten
von 40% bis 100% $I_n$

Trägheitsgrade:
$t_r$ = 2 bis 30 s (6 x $I_r$)

**Kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung - S-Auslösung**
Der Ansprechwert $I_{sd}$ legt zusammen mit der Einstellung der Verzögerungszeit $t_{sd}$ die Abschaltung von fehlerbehafteten Abzweigen in Verteileranlagen fest.

Ansprechwerte:
Die Einstellung der S-Auslösung erfolgt in Vielfachen von $I_n$:
$I_{sd}$ = 1,25 bis 12 x $I_n$

Verzögerungszeiten:
$t_{sd}$ = 20*) bis 400 ms und „OFF“ ($I_{sd}$ = AUS)

*) Die Verzögerung 20 ms ist keine Staffelzeit.
Anwendung: Nichtauslösung bei Einschaltstromspitzen von anlaufenden Motoren.

Um bessere Selektivität mit nachgeschalteten Sicherungen zu erreichen, kann anstelle der konstanten Verzögerungszeit auf eine $I^2t_{sd}$ -Kennlinie umgeschaltet werden. Durch das Umschalten erhält man eine Kennlinie mit stromabhängiger Verzögerungszeit bei konstantem $I^2t_{sd}$ -Wert. $I^2t_{sd}$ kann nur auf „on“ gestellt werden, wenn 80 ms $\leqq t_{sd} \leqq$ 400 ms ist.

**Unverzögerte Kurzschlussauslösung - I-Auslösung**
Der Einstellwert $I_i$ legt die Grenze für die unverzögerte Abschaltung von Kurzschlüssen fest.

Ansprechwerte:
Die Einstellung der I-Auslösung erfolgt in Vielfachen von $I_n$:
$I_i$ = 1,5 bis 12 x $I_n$ , „MAX“ und „OFF“
In der Stellung „OFF“ (AUS) ist zu beachten, dass $I_{cs} = I_{cw}$ gilt. „OFF““ nur bei $t_{sd} \leqq$ 400 ms.

### 9.1.9 Functions

**Inverse time-delay overload tripping - L tripping**
The current setting adjustment sets the current level at which the breaker will continuously operate without tripping. The verification time determines the maximum duration of an overload without tripping taking place (see the characteristic curve). The overcurrent release has an increased phase failure sensitivity function at switch position $t_{sd}$ = Ⓜ (20 ms), to protect a motor from overheating under critical load conditions in case of phase failure.
With an unsymmetrical current load, by which the current of the lowest loaded phase is less than 50% of the current of the highest phase, the current setting $I_r$ is reduced automatically to 80%. If the three phase currents vary by less than 50%, the set current $I_r$ will reset to its set value.

Current settings:
$I_r$ = as ampere values in steps
from 40% to 100% of $I_n$

Verification times:
$t_r$ = 2 to 30 s (6 x $I_r$)

**Short-time delay short-circuit tripping - S tripping**
The response value $I_{sd}$ determines (together with the time delay setting $t_{sd}$) the shutdown of faulty feeders in distribution systems.

Response values:
The setting of the S-tripping occurs as multiples of $I_n$:
$I_{sd}$ = 1,25 x to 12 x $I_n$

Delay times:
$t_{sd}$ = 20*) to 400 ms and “OFF” ($I_{sd}$ = OFF)

*) The 20 ms delay is not a selective grading time.
Application: No tripping on inrush current peaks of motors which are starting up.

To improve the selectivity obtained by the load-side fuses, change-over from a fixed time lag to an $I^2t_{sd}$ characteristic can be effected.The characteristic is then set for inverse-time lag at constant $I^2t_{sd}$.
Switching $I^2t_{sd}$ to “on” is possible when 80 ms $\leqq t_{sd} \leqq$ 400 ms.

**Non-delayed short-circuit tripping - I tripping**
The $I_i$ setting determines the limit for the non-delayed shutdown of short-circuits.

Non-delayed response values:
The setting of the I-tripping occurs as multiples of $I_n$:
$I_i$ = 1,5 to 12 x $I_n$ , “MAX” and “OFF”
In the “OFF” position, it must be noted that $I_{cs} = I_{cw}$ applies. “OFF” is only selectable when $t_{sd} \leqq$ 400 ms.

**Erdschlussauslösung - G-Auslösung**
Der Ansprechwert $I_g$ legt zusammen mit der Einstellung der Verzögerungszeit $t_g$ die Abschaltung von Erdschlussfehlern fest.

Ansprechwerte:
Die Einstellung der G-Auslösung erfolgt in Ampere im Bereich von
$I_g$ = 0,2 x $I_n$ bis 1200 A und „OFF“ (AUS)

Verzögerungszeiten:
$t_g$ = 100 bis 500 ms

**Earth-fault tripping - G tripping**
The response value $I_g$ determines (together with the delay setting $t_g$) the shutdown of earth-faults.

Response values:
The earth-fault response setting is possible in ampere values in the range from
$I_g$ = 0,2 x $I_n$ to 1200 A and “OFF”

Earth-fault delay times:
$t_g$ = 100 to 500 ms

**Erdschluss-Schutz mit $I^2$-abhängiger Verzögerung - G-Auslösung**
Um eine bessere Selektivität zu erreichen, kann anstelle der konstanten Verzögerungszeit auf eine $I^2t_g$ -Kennlinie umgeschaltet werden. Durch das Umschalten erhält man eine Kennlinie mit stromabhängiger Verzögerungszeit bei konstantem $I^2t_g$ -Wert.

**Inverse-time earth-fault tripping - G tripping**

To improve selectivity, changeover from a fixed time delay to an $I^2t_g$ characteristic can be effected. The characteristic is then set for inverse-time delay at constant $I^2t_g$ to achieve a current dependent delay time.

**Neutralleiter-Schutz - N-Auslösung**
Wird der Strom des Neutralleiters mit einem Wandler gemessen, so kann der Neutralleiter wie die Hauptleiter gegen Überlast geschützt werden. Ist der N-Leiter schwächer (stärker) ausgelegt als der Hauptleiter, so kann der Ansprechwert für $I_N$ niedriger (höher) als $I_r$ eingestellt werden. Es gilt der gleiche Trägheitsgrad wie für die L-Auslösung.

Einstellwerte:
$I_N$ = Als Amperewerte in Schritten von 20% bis 100% $I_n$

Trägheitsgrade:
$t_r$ wie L-Auslösung

**Neutral conductor protection - N tripping**
If the current of the neutral conductor is measured with a current transformer, the neutral conductor can be protected against overload like the main conductor. For neutral conductors with smaller (larger) cross-section than the main conductor, the pickup current for $I_N$ can be set to lower (higher) values than $I_r$. The verification time is equal to overload tripping.

Current settings:
$I_N$ = as ampere values in steps from 20% to 100% of $I_n$

Verification times:
$t_r$ equal to overload tripping

**Externe 24 V DC-Versorgung**

Der Überstromauslöser muss zur Parametrierung aktiviert sein - blinkende grüne Betriebsanzeige (Aktiv-LED). Ein nicht aktivierter Überstromauslöser kann durch die externe 24 V DC-Versorgung aktiviert werden. Darüber hinaus kann durch die externe 24 V DC-Versorgung ein Auslösegrund mehrfach und auch nach mehr als 48 Stunden angezeigt werden. Außerdem kann die Selbsttestfunktion des Auslösers betätigt werden.

**External 24 V DC supply**

The overcurrent release must be activated for parameter definition - flashing green operating display (active LED). An non-activated release can be activated by the external 24 V DC supply. Furthermore, this external 24 V DC supply can indicate a reason for tripping several times and also for periods exceeding 48 hours. In addition, it is possible to actuate the self-test function of the release.

**Lastüberwachung (Lastaufnahme/Lastabwurf)**

Die Lastüberwachung ist über die wählbaren Ansprechwerte $I_{an}$ für Lastaufnahme und $I_{ab}$ für Lastabwurf im Bereich von 50 bis 150% x $I_r$ bis zu einem Kleinstwert 160 A möglich. Dabei ist die gemeinsame Verzögerungszeit $t_x$ im Bereich von 1 bis 15 Sekunden einstellbar.
Bei Unterschreiten des Ansprechwertes $I_{an}$ und bei Überschreiten des Ansprechwertes $I_{ab}$ wird nach der eingestellten Verzögerungszeit $t_x$ die Meldung ausgegeben. Die Meldungen „Lastabwurf“ und „Voreilende Meldung L-Auslösung“ werden auf dem gleichen Ausgang gemeldet.
Die Einstellung kann mit einem Parametriergerät erfolgen (bei Auslieferung ist die Lastüberwachung deaktiviert).

**Load monitoring (load acceptance/load shedding)**

Load monitoring is possible by means of the selectable response values $I_{an}$ for load acceptance and $I_{ab}$ for load shedding in the range of 50 to 150% x $I_r$ down to a minimum value of 160 A. The common delay time $t_x$ is adjustable in the range of 1 to 15 seconds.

When the response value $I_{an}$ is undershot and the response value $I_{ab}$ is overshot, the signal is issued after the set delay time $t_x$. The “load-shedding” and “L-trip leading signal” signals are emitted at the same output.

Parameter definition can be carried out with a parameter assignment module (when supplied, the phase unbalance signal is deactivated).

**Voreilende Meldung „L-Auslösung“**

Die Meldung voreilende „L-Auslösung“ wird 200 ms vor der Überlastauslösung ausgegeben. Damit können z.B. Thyristor-Regelgeräte abgesteuert werden.

**Leading “L-trip signal”**

The leading “L-trip signal” is output 200 ms prior to overload trip.
It enables, for example, the reset of thyristor regulators.

**Störung im Überstromauslöser**

Eine Störung des Mikroprozessors wird hiermit gemeldet. Eine interne Bypass-Schaltung bewirkt im Fehlerfall des Mikroprozessors bei Kurzschlüssen eine Auslösung (> 15 x $I_n$, kurzverzögert 500 ms).

**Overcurrent release fault**

This signals a fault in the microprocessor. In the event of a fault in the microprocessor due to short-circuits, an internal bypass circuit causes a trip (> 15 x $I_n$, 500 ms short-time-delay).

**Übertemperatur im Überstromauslöser**

Überschreitet die Temperatur im Überstromauslöser den Grenzwert von 85 °C wird dies gemeldet. Die Meldungen „Übertemperatur“ und „Phasenunsymmetrie“ werden auf dem gleichen Ausgang gemeldet.

**Overtemperature in the overcurrent release**

If the temperature in the overcurrent release exceeds the limit of 85 °C, this is signalled. The “overtemperature” and “phase unbalance” signals are emitted at the same output.

**Phasenunsymmetrie**

Ist der Betriebsstrom der am niedrigsten belasteten Phase um 50% kleiner als der Betriebsstrom der am höchsten belasteten Phase, kann bei entsprechender Parametrierung des Überstromauslösers eine Meldung erfolgen. Die Einstellung kann mit einem separatem Parametriergerät erfolgen. Die Meldungen Übertemperatur und Phasenunsymmetrie werden auf dem gleichen Ausgang gemeldet.

**Phase unbalance**

If the operating current at the lowest-loaded phase is 50% lower than the operating current at the highest-loaded phase, a signal can be emitted if the overcurrent release parameters are suitable defined. Parameter definition can be carried out with a separate parameter assignment module. The overtemperature and phase unbalance signals are emitted at the same output.

## 9.1.10 Optionale Funktionen der Überstromauslöser

### Erdschlussalarm („G-Alarm“)

Diese Meldung erfolgt, wenn der Ansprechwert des Erdschlussauslösers „G“ überschritten und die Verzögerungszeit $t_g$ abgelaufen ist. Die Meldung wird zurückgesetzt, sobald der Erdschluss wieder beseitigt ist.

### Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (ZSI)

Durch den Kurzschluss- oder Erdschluss-Schutz mit ZSI wird in einer aus mehreren Staffelebenen bestehenden Verteilungsanlage bei voller Selektivität die Verzögerungszeit $t_{ZSI}$ = 50 ms der Auslösung erreicht. Der Überstromauslöser ermöglicht dies durch Kommunikation der einzelnen Leistungsschalter miteinander. Hierzu dient das ZSI-Modul.
Im Kurzschlussfall fragt jeder vom Kurzschluss betroffene Schalter die ihm direkt nachgeordneten Schalter innerhalb von 50 ms ab, ob der Kurzschluss auch in der nächsten unteren Staffelebene auftritt. Für die Selektivitäts-Steuerung sind die Überstromauslöser der beteiligten Leistungsschalter untereinander durch Kommunikationsleitungen zu verbinden.

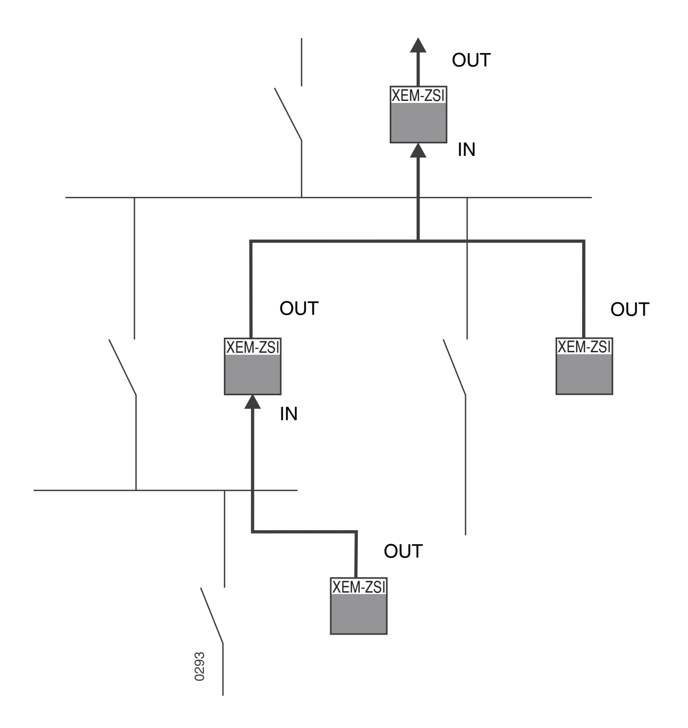
## 9.1.10 Optional functions of overcurrent release

### Earth fault alarm (“G alarm”)

This signal is issued when the response value of the earth fault release has exceeded “G” and the delay time $t_g$ has elapsed. The signal is reset as soon as the earth fault has been eliminated again.

### Zone selective interlocking (ZSI)

Short-circuit or earth fault protection with ZSI makes it possible to achieve tripping with a time delay $t_{ZSI}$ = 50 ms in a distribution system consisting of several grading levels, while retaining full discrimination. The overcurrent release permits this by intercommunication between the individual circuit-breakers. The ZSI module serves this purpose.
When a short-circuit occurs, each circuit-breaker affected by a short circuit interrogates the next breaker directly downstream within 50 ms whether the short circuit has also occured in the next lower level. For discrimination control, the overcurrent release of the circuit-breakers involved must be mutually interconnected by means of communication leads.




### Anschlussbelegung / Terminal assignment

| | Anschlussbelegung | Terminal assignment |
|---|---|---|
| X 8-1 | interner Systembus - | internal system bus - |
| X 8-2 | interner Systembus + | internal system bus + |
| X 8-3 | 24 V DC | 24 V DC |
| X 8-4 | 0 V DC | 0 V DC |
| X 8-5 | externer Spannungswandler L1 | external voltage transformer L1 |
| X 8-6 | externer Spannungswandler L2 | external voltage transformer L2 |
| X 8-7 | externer Spannungswandler L3 | external voltage transformer L3 |
| X 8-8 | externer Spannungswandler Stern | external voltage transformer star point |
| X 8-9 | N-Wandler S1 | N transformer S1 |
| X 8-10 | N-Wandler S2 | N transformer S2 |
| X 8-11 | G-Wandler S1 | G transformer S1 |
| X 8-12 | G-Wandler S2 | G transformer S2 |
| X 8-13 | Fernreset für Ausgelöstmeldung | Remote reset of trip signal |
| X 8-14 | Fernreset für Ausgelöstmeldung | Remote reset of trip signal |

## 9.1.11 Wiederinbetriebnahme nach Auslösung

## 9.1.11 Putting back into service after tripping

| Schritt | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1 Aulösegrund ermitteln/ Finding the cause of trip** | TEST PROTOCOL CLEAR (BA9_33H) | | | | | | |
| **2 Anzeige/ Indicator** | L N (BA9_33A) | L N (BA9_33B) | S (BA9_33C) | I (BA9_33D) | G ALARM TRIP (BA9_33E) | A ERROR (BA9_33F) | ARM COM. EXTEND. TRIP L TRIP (BA9_33G) |
| | Überlast im Hauptleiter<br><br>Overload in main conductor | Überlast im N-Leiter<br><br>Overload in neutral conductor | Kurzschluss: kurzzeitverzögerte Auslösung<br>Short-time delayed trip | Kurzschluss: unverzögerte Auslösung<br>Short circuit: non-delayed trip | Erdschluss-Auslösung<br><br>Earth fault trip | Störung Überstromauslöser<br><br>Overcurrent release fault | Erweiterte Schutzfunktion<br><br>Extended relaying function |
| **3 Ursache ermitteln und beseitigen/ Finding and remedying causes** | Verbraucher überprüfen, untergeordnete Verbraucher abschalten<br><br>Inspect the load, switch-off downstream consumers/loads | | Fehler in der Schaltanlage beheben<br><br>Remedy the fault in the switchgear | | | (→ Seite 9-15)<br><br>(→ page 9-15) | |
| **4 Schalter prüfen/ Check breaker** | | | Schalter auf eventuelle Schäden untersuchen<br><br>Inspect circuit-breaker for possible damage | | | | |
| **5 Auslösegrund löschen/ Clear cause of trip** | TEST PROTOCOL CLEAR (BA9_33I) | | | | | | |
| **6 Wiedereinschaltsperre zurücksetzen/ Reset reclosing lockout** | **Manuelle Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre**<br>**Manual reset of the re-closing lockout**<br><br>BREAKER TRIPPED RESET (0075-03-02) → F5 (0077-01)<br><br>manuelle Rücksetzung (→ Seite 10-1)<br>manual reset (→ page 10-1) | | | | **Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre**<br>**Automatic reset of the re-closing lockout**<br><br>F5 (0077-01)<br><br>automatische Rücksetzung (→ Seite 10-2)<br>automatic reset (→ page 10-2) | | |
| **7 Ausgelöst-Meldung zurücksetzen/ Reset tripped breaker** | Bei manueller Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre wird schon gleichzeitig die Ausgelöst-Meldung zurückgesetzt.<br><br>With manual reset of the re-closing lockout, the tripped message is reset simultaneously. | | | | BREAKER TRIPPED RESET (0075-03-02) | | |
| **8 Zustandsanzeigen/ Indications** | OPEN CONTACTS — OK READY — CHARGED SPRING (0024-gB) | | | | | | |
| **8** | → Einschalten (Seite 6-6)<br>→ Closing (page 6-6) | | | | | | |

## 9.1.12 Prüfung der Auslösefunktion

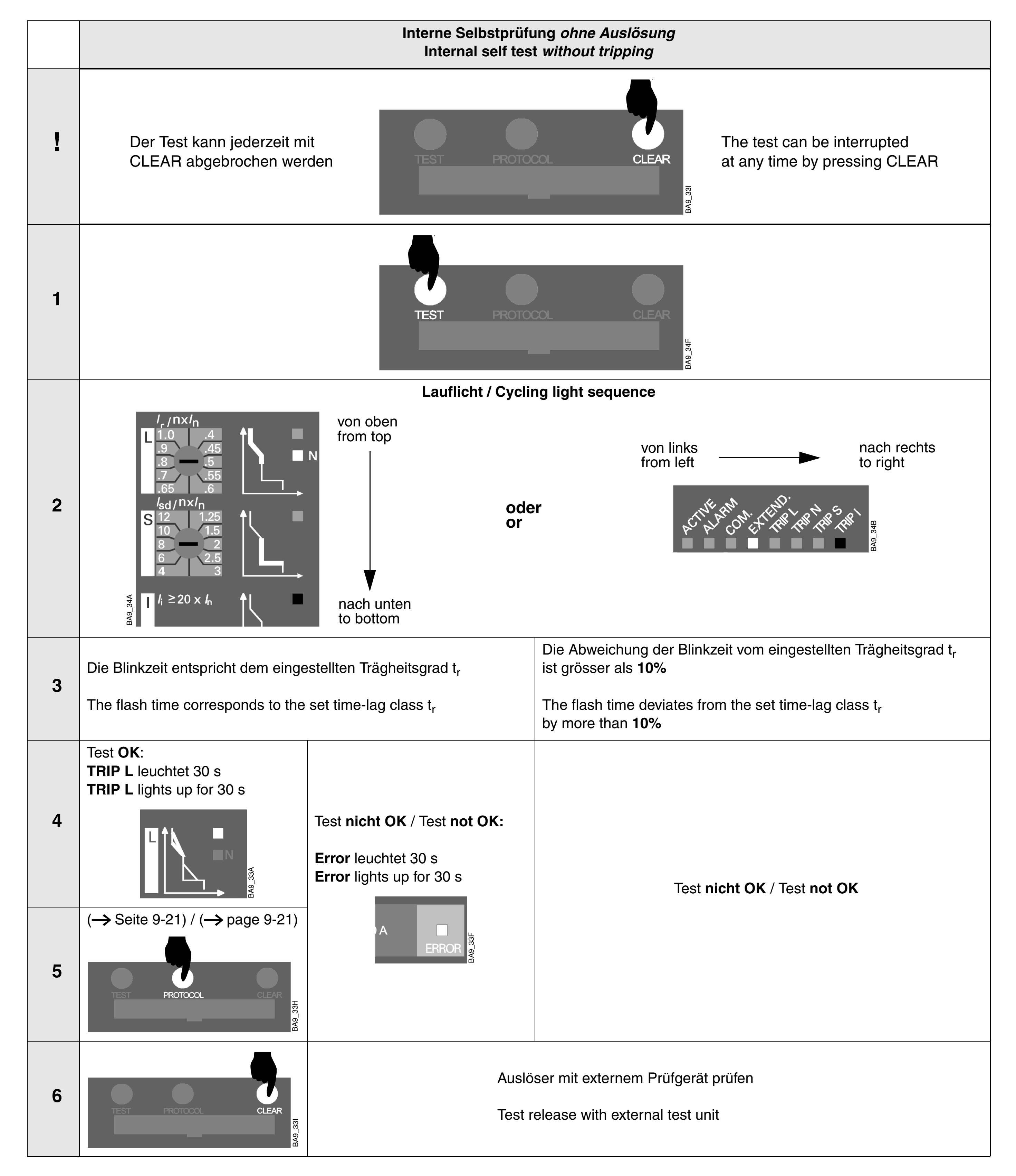
**Voraussetzungen**
- Auslöser ist aktiviert
- Strom nicht im Überlastbereich

→ Anzeigen (Seite 9-14)

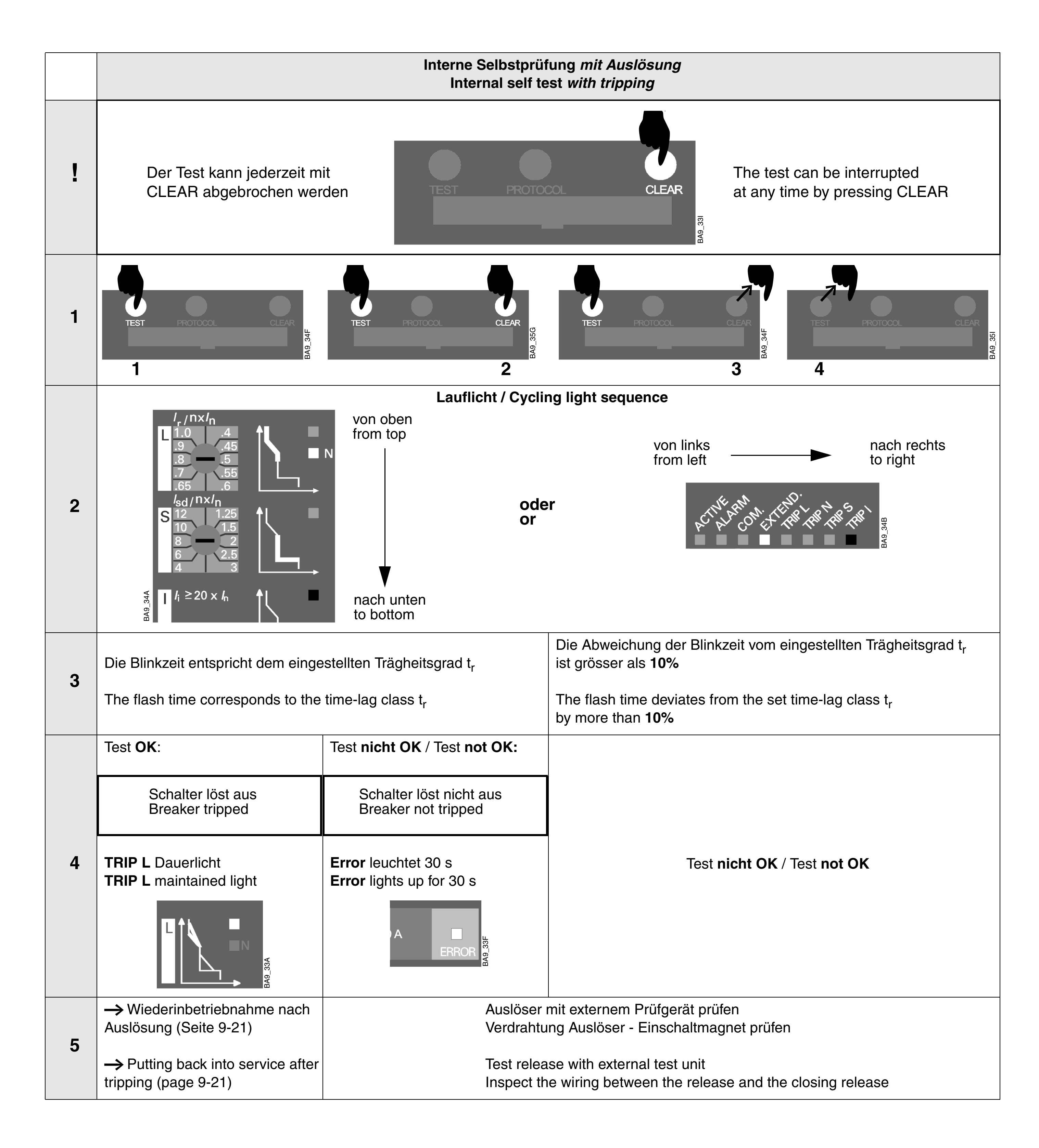
## 9.1.12 Testing the tripping function

**Conditions**
- Release is activated
- Current not in overload range

→ Indications (page 9-14)



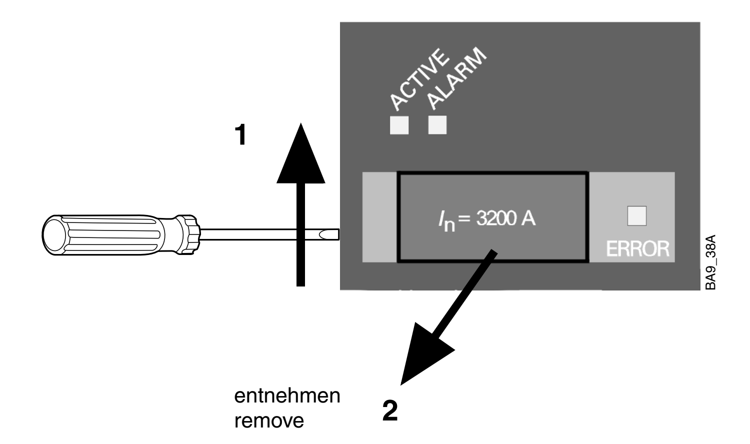
| | Interne Selbstprüfung *ohne Auslösung*<br>Internal self test *without tripping* | | |
|---|---|---|---|
| **!** | Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden | | The test can be interrupted at any time by pressing CLEAR |
| **1** | TEST | | |
| **2** | **Lauflicht / Cycling light sequence**<br>von oben / from top → nach unten / to bottom | **oder / or** | von links / from left → nach rechts / to right |
| **3** | Die Blinkzeit entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad $t_r$<br><br>The flash time corresponds to the set time-lag class $t_r$ | | Die Abweichung der Blinkzeit vom eingestellten Trägheitsgrad $t_r$ ist grösser als **10%**<br><br>The flash time deviates from the set time-lag class $t_r$ by more than **10%** |
| **4** | Test **OK**:<br>**TRIP L** leuchtet 30 s<br>**TRIP L** lights up for 30 s | Test **nicht OK** / Test **not OK:**<br><br>**Error** leuchtet 30 s<br>**Error** lights up for 30 s | Test **nicht OK** / Test **not OK** |
| **5** | (→ Seite 9-21) / (→ page 9-21)<br>PROTOCOL | | |
| **6** | CLEAR | Auslöser mit externem Prüfgerät prüfen<br><br>Test release with external test unit | |



| | Interne Selbstprüfung *mit Auslösung*<br>Internal self test *with tripping* | | |
|---|---|---|---|
| ! | Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden | | The test can be interrupted at any time by pressing CLEAR |
| 1 | 1 | 2 | 3 4 |
| 2 | **Lauflicht / Cycling light sequence**<br>von oben / from top → nach unten / to bottom | **oder** / **or** | von links / from left → nach rechts / to right |
| 3 | Die Blinkzeit entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad $t_r$<br><br>The flash time corresponds to the time-lag class $t_r$ | | Die Abweichung der Blinkzeit vom eingestellten Trägheitsgrad $t_r$ ist grösser als **10%**<br><br>The flash time deviates from the set time-lag class $t_r$ by more than **10%** |
| 4 | Test **OK**:<br><br>Schalter löst aus<br>Breaker tripped<br><br>**TRIP L** Dauerlicht<br>**TRIP L** maintained light | Test **nicht OK** / Test **not OK:**<br><br>Schalter löst nicht aus<br>Breaker not tripped<br><br>**Error** leuchtet 30 s<br>**Error** lights up for 30 s | Test **nicht OK** / Test **not OK** |
| 5 | → Wiederinbetriebnahme nach Auslösung (Seite 9-21)<br><br>→ Putting back into service after tripping (page 9-21) | Auslöser mit externem Prüfgerät prüfen<br>Verdrahtung Auslöser - Einschaltmagnet prüfen<br><br>Test release with external test unit<br>Inspect the wiring between the release and the closing release | |

### 9.1.13 Bemessungsnennstrommodul

### 9.1.13 Rating plug




In der Vergangenheit konnte ein Leistungsschalter auf seine Anwendung zugeschnitten werden, indem andere Eisenwandler verwendet wurden.
Durch die Verwendung von Rogowskispulen nimmt das Bemessungsnennstrommodul den Teil der Funktion der Eisenwandler ein, der für den Überstromauslöser den Bemessungsstrom festlegt.
Das Bemessungsnennstrommodul erlaubt die Einstellung des Bemessungsstromes innerhalb eines gewissen Bereiches für eine gegebene Baugröße des Leistungsschalters.
Wenn ein Bemessungsnennstrommodul mit einem zu niedrigen oder zu hohen Wert gesteckt ist, verändern sich alle Einstellwerte auf ihre Minmalwerte und die Anzeige „Error" beginnt zu blinken.
Bei fehlendem Bemessungsnennstrommodul nimmt der Überstromauslöser an, dass das kleinstmögliche Bemessungsnennstrommodul gesteckt ist.

In the past, a circuit-breaker could be adapted to suit its application by simply using another iron-cored transformer.

With the introduction of Rogovski coils, the rating plug takes over the part of the function of the iron-core transformer which determines the rated current for the overcurrent release. The rating plug allows setting of the rated current within a certain range for a given circuit-breaker frame size.

If a rating plug is inserted with a value which is too high or too low, all the setting values reset to their minimum values and the "Error" display starts to flash. If the rating plug is not inserted, the overcurrent release assumes that the smallest possible rating plug has been inserted.

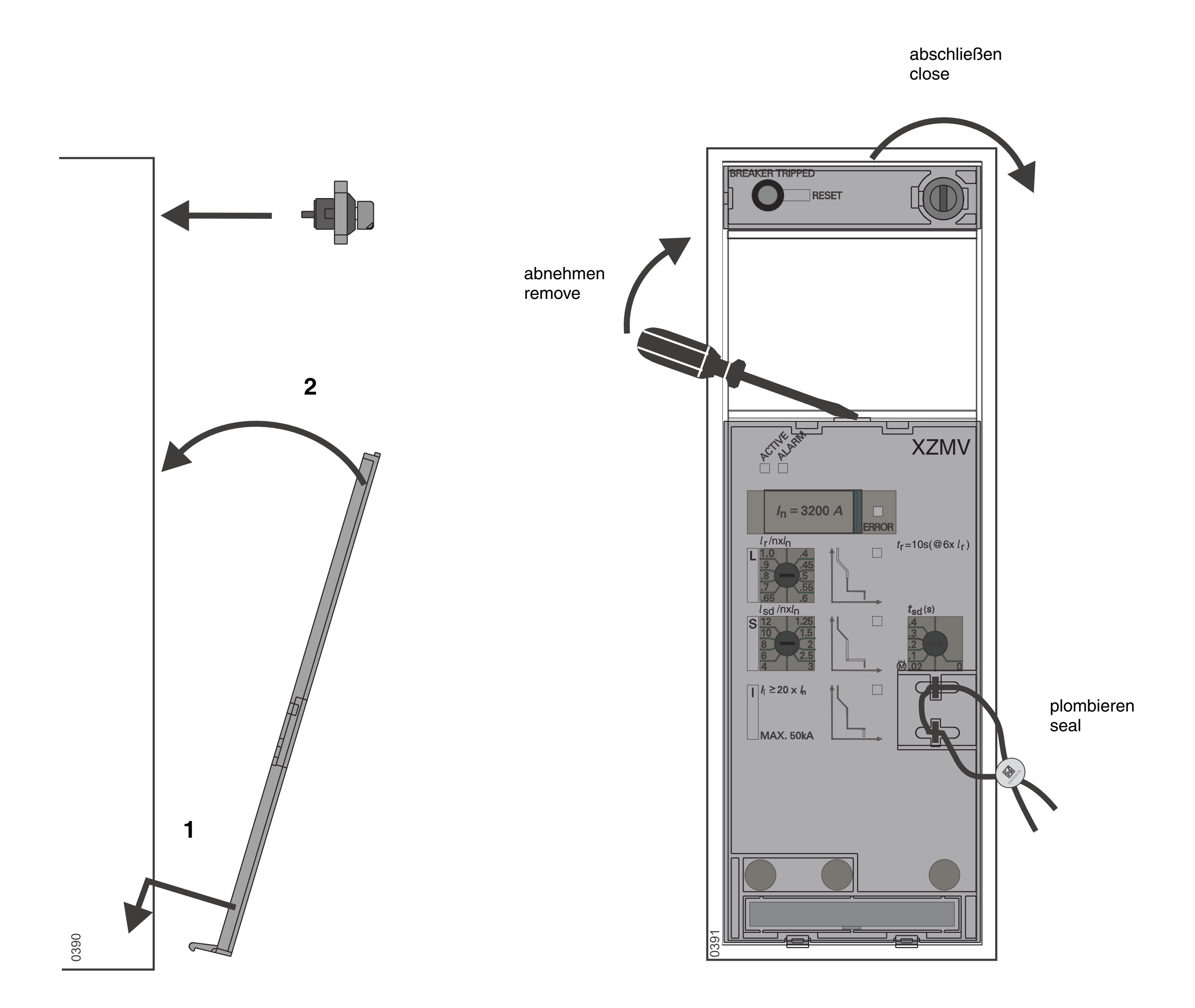
| Bemessungsnennstrommodul<br>Rating plug | Typ<br>Type |
|---|---|
| 250 A *) | (+)IZM-XRP250 |
| 315 A | (+)IZM-XRP315 |
| 400 A | (+)IZM-XRP400 |
| 500 A | (+)IZM-XRP500 |
| 630 A | (+)IZM-XRP630 |
| 800 A | (+)IZM-XRP800 |
| 1000 A | (+)IZM-XRP1000 |
| 1250 A **) | (+)IZM-XRP1250 |
| 1600 A | (+)IZM-XRP1600 |
| 2000 A | (+)IZM-XRP2000 |
| 2500 A | (+)IZM-XRP2500 |
| 3200 A | (+)IZM-XRP3200 |
| 4000 A | (+)IZM-XRP4000 |
| 5000 A | (+)IZM-XRP5000 |
| 6300 A | (+)IZM-XRP6300 |

*) kleinstes Bemessungsnennstrommodul für IZM.2-...
**) kleinstes Bemessungsnennstrommodul für IZM.3-...

*) smallest rating plug for frame IZM.2-...
**) smallest rating plug for frame IZM.3-...

## 9.1.14 Plombier- und Abschließvorrichtung

## 9.1.14 Sealing and locking device



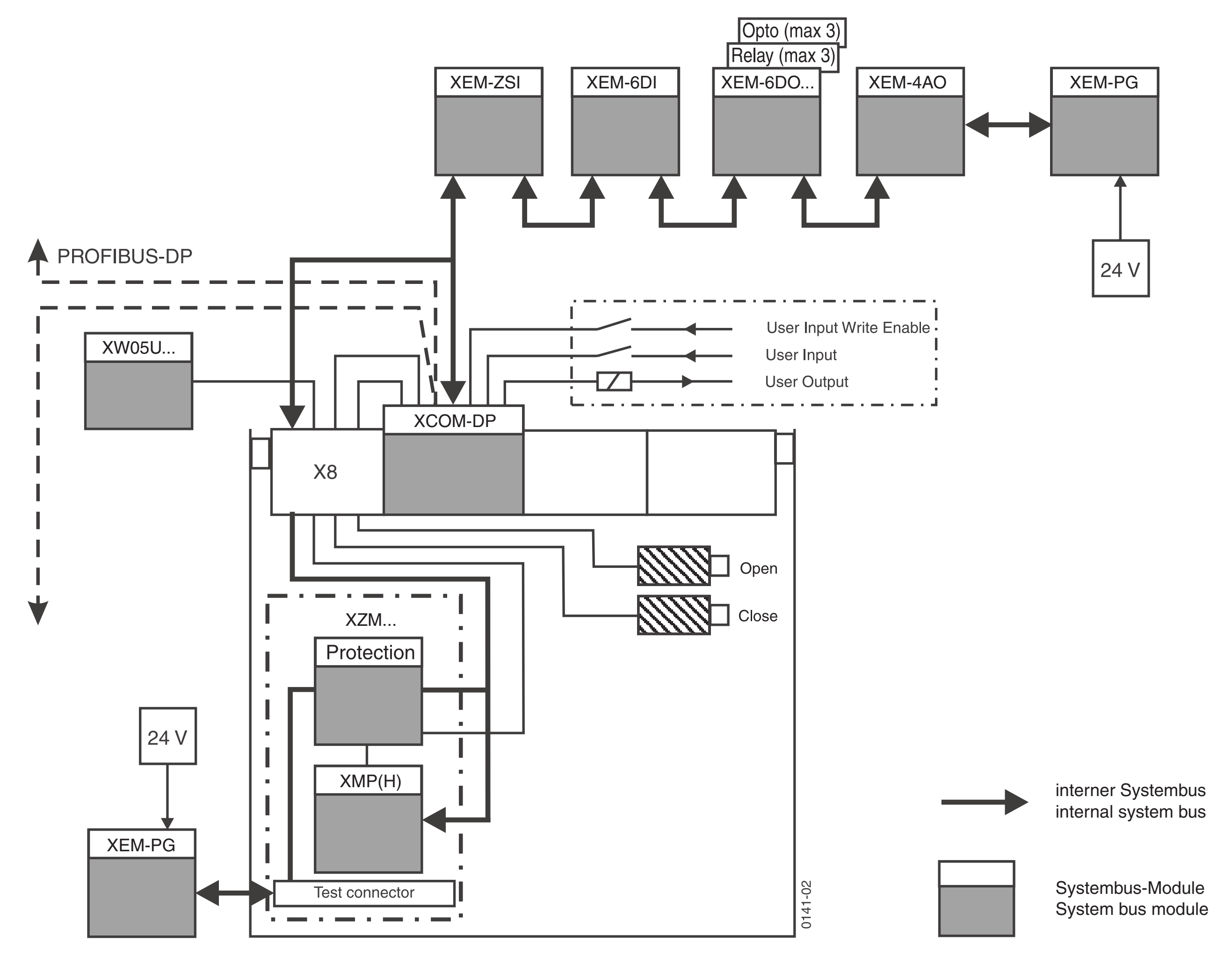

| Typ / Type |
|---|
| (+)IZM-XHB |

## 9.2 Zusatzfunktionen Kommunikation

### System-Architektur

## 9.2 Additional functions communication

### System architecture

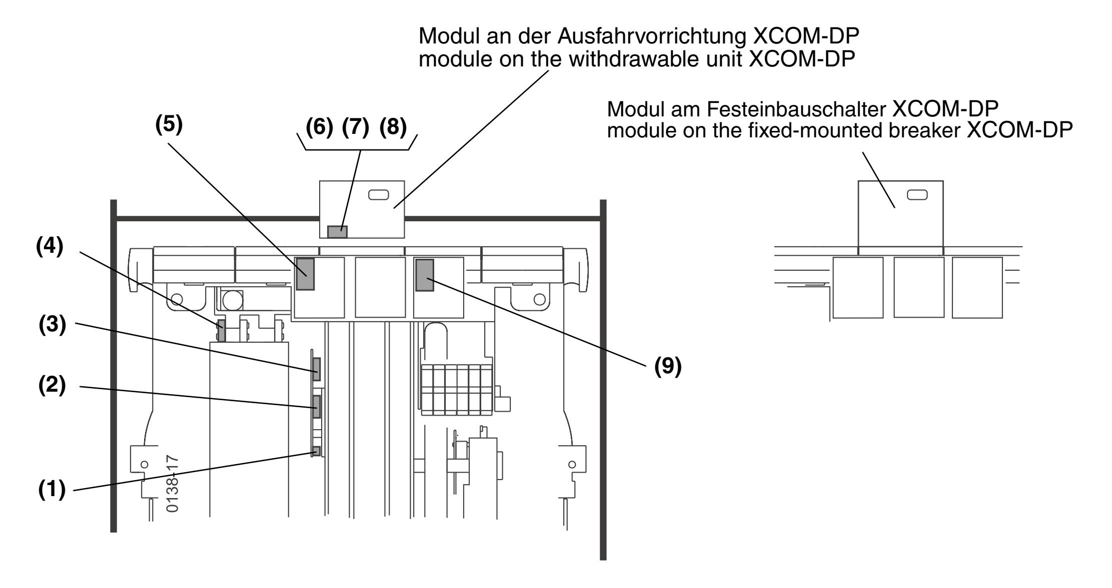



- **interner Systembus:** Bussystem zur Verbindung von Schalterkomponenten und zum Feldbus (PROFIBUS-DP)
- **PROFIBUS-DP:** Feldbus zur Verbindung von Automatisierungskomponenten
- **XEM-ZSI:** Modul Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (Schutzmodul, muss immer als erstes Modul angeschlossen werden)
- **XEM-6DI:** Eingangsmodul mit 2 Eingängen für Parametersatzumschaltung und 6 Eingängen potentialfreier „0/1“-Signale
- **XEM-6DO...:** Bis 2 Ausgangsmodule (Optokoppler oder Relais) mit je 6 Ausgängen
- **XEM-PG:** Parametrier-, Bedien-, Beobachtungs- und Testgerät (auch Anschluss über Prüfbuchse möglich)
- **XEM-4AO:** Analog-Ausgangs-Modul
- **XCOM-DP:** Kommunikationsmodul
- **XW05U...:** Spannungswandler
- **Protection:** Schutzmodul
- **XMP(H):** Messmodul
- **XZM...:** Elektronischer Überstromauslöser

- **Internal system bus:** Bus system for connection of breaker components as well as connection to the fiels bus (PROFIBUS-DP)
- **PROFIBUS-DP:** FIeld bus for the connection of automation components
- **XEM-ZSI:** Zone selective interlocking module (protection module, must always be connected as the first module)
- **XEM-6DI:** Input module with 2 inputs for parameter set changeover and 6 potential free inputs for “0/1” signals
- **XEM-6DO...:** Up to 2 output modules (Opto-couplers or relays) with 6 outputs each
- **XEM-PG:** Parameter definition, operation, observation and test unit (connection via test connector also possible)
- **XEM-4AO:** Analog output module
- **XCOM-DP:** Communication module
- **XW05U...:** Voltage Transformer
- **Protection:** Protection module
- **XMP(H):** Measurement module
- **XZM...:** Overcurrent release

## 9.2.1 Statusmeldungen Kommunikation

## 9.2.1 Status signals communication




Kommunikationsfähige Meldeschalter

(1) Meldeschalter Speicherzustand
(2) Meldeschalter Schaltstellung Hauptkontakte (EIN / AUS)
(3) Meldeschalter Einschaltbereitschaft
(4) Ausgelöst-Meldeschalter
(5) Meldeschalter am 1. Arbeitsstromauslöser
(6) Meldeschalter Betriebsstellung
(7) Meldeschalter Teststellung
(8) Meldeschalter Trennstellung
(9) Meldeschalter am 2. Arbeitsstromauslöser oder am Unterspannungsauslöser

Signalling switch with communication function

(1) Signalling switch spring charged
(2) Signalling switch main contact ON-OFF position
(3) Signalling switch ready-to-close
(4) Trip signalling switch
(5) Signalling switch on 1st shunt release
(6) Signalling switch connected position
(7) Signalling switch test position
(8) Signalling switch disconnected position
(9) Signalling switch on 2nd shunt release or undervoltage release

| Weitere Informationen zur Mess- und Kommunikationstechnik auf Anfrage. | Further information concerning measurement and communication technology is available on request. |
|---|---|

## 9.3 Wandler

### 9.3.1 Externer Wandler für N-Leiter

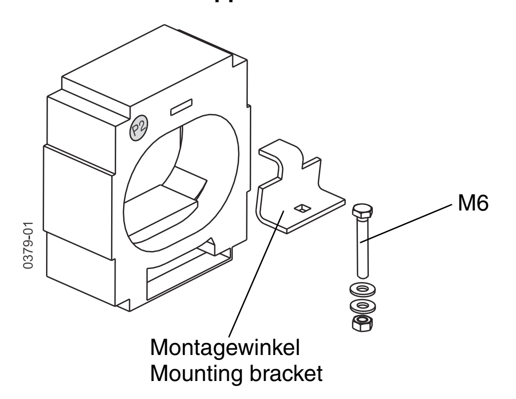
## 9.3 Current transformers

### 9.3.1 External current transformer for N-connector

**Durchsteckwandler / Ring-type transformer**

Anschluss P1
Connection P1
Anschluss P2
Connection P2
Kennzeichen (P2)
Identifier
0378

**Wandler mit Kupferanschluss / Transformer with copper connection**




| → Maßbilder (Seite 7-14) | → Dimension drawings (page 7-14) |
|---|---|

**Zuordnung der Anschlüsse**

**Connection assignment**

Hauptstrombahn
Main contact
Externer Messwandler für N-Leiter
External neutral conductor sensor
1 3 5
2 4 6
P1
P2
S1 → X8.9
S2 → X8.10
0377

Durch diese Zuordnung wird gleiche Stromflussrichtung im Schalter und im externen Messwandler gewährleistet.

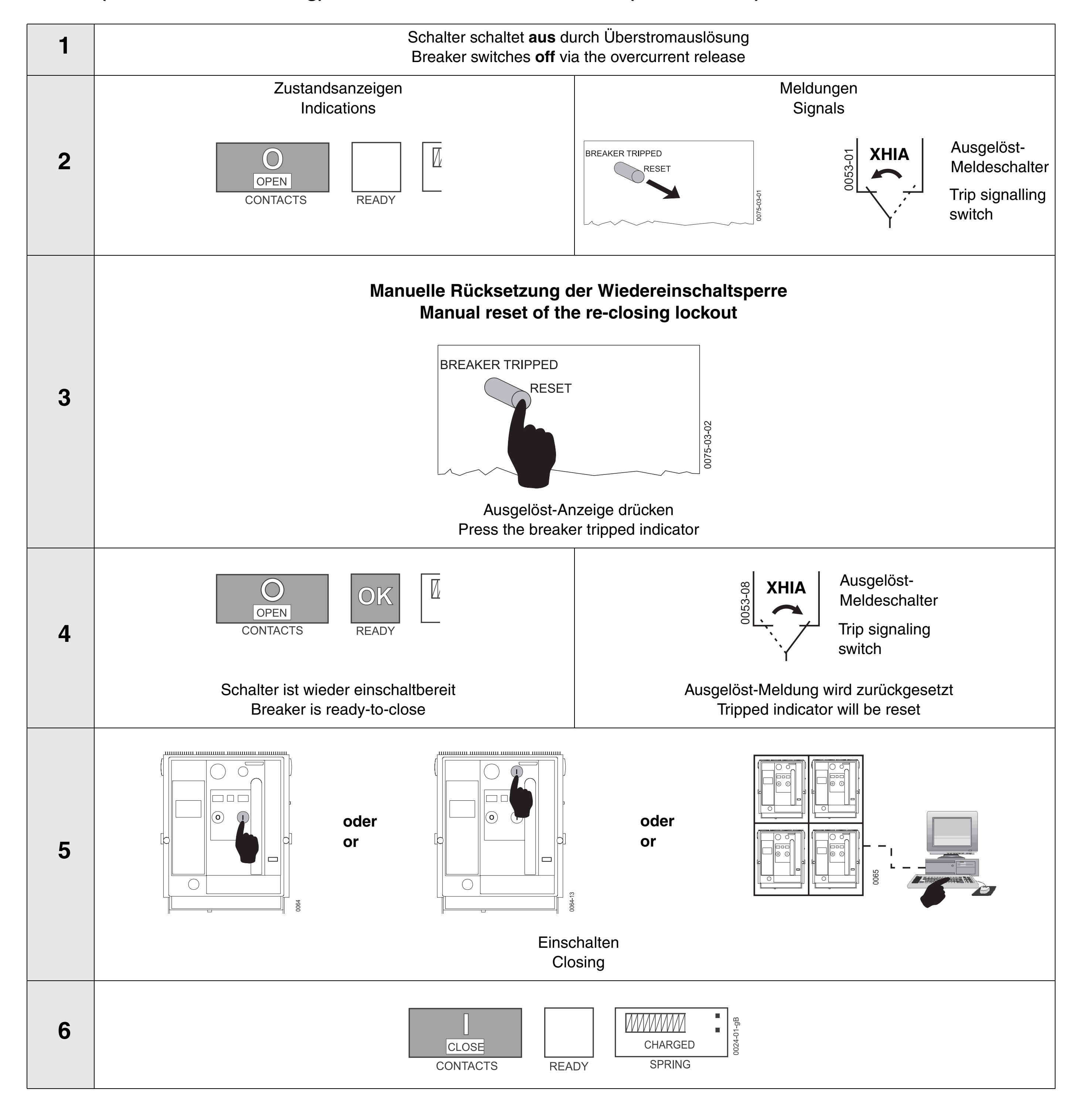
This assignment guarantees the same current flow direction in the breaker and in the external neutral-conductor sensor.

# 10 Wiedereinschaltsperre und Fern-Rücksetzung

# 10 Re-closing lockout and remote reset

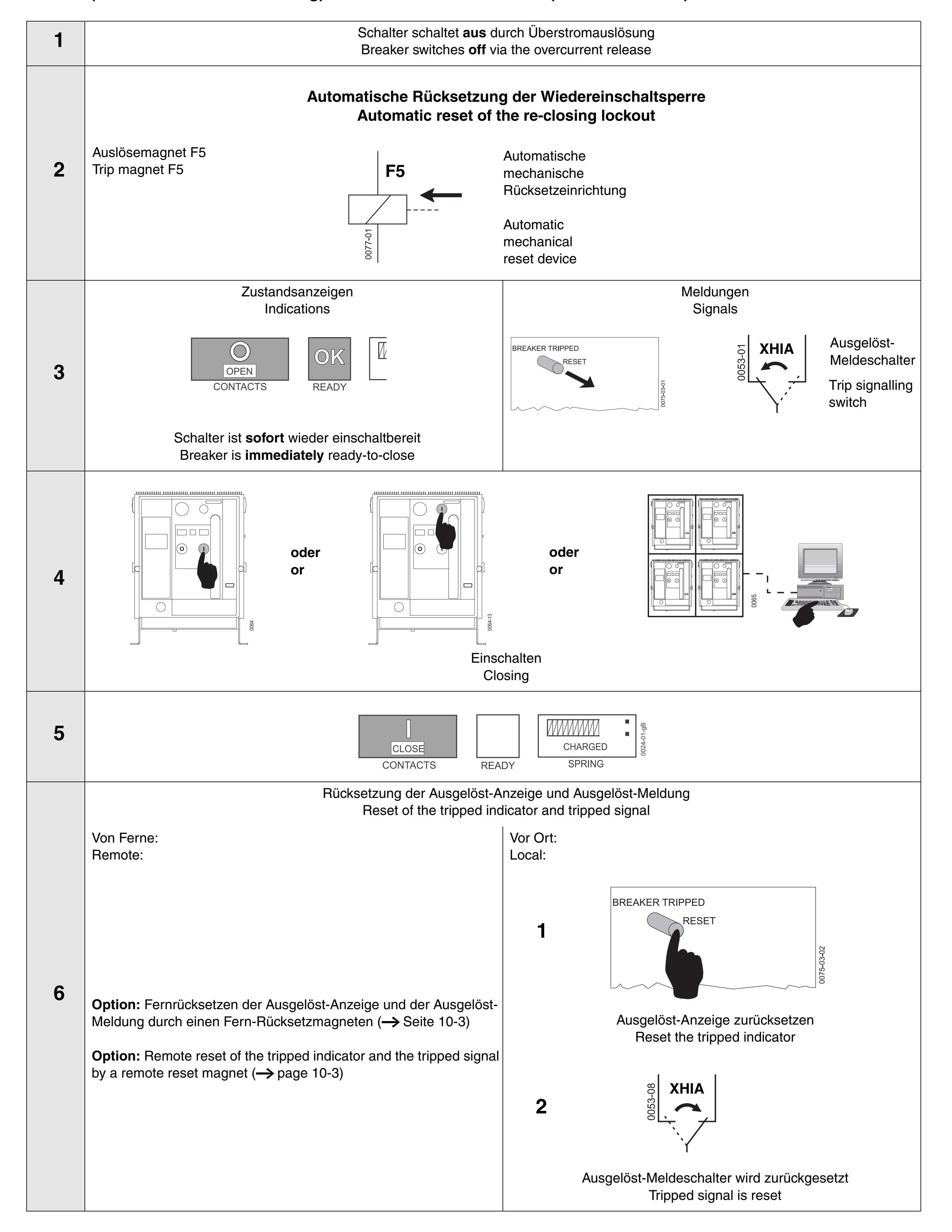
## 10.1 Schalter mit Wiedereinschaltsperre (Manuelle Rücksetzung)

## 10.1 Breaker with re-closing lockout (Manual reset)



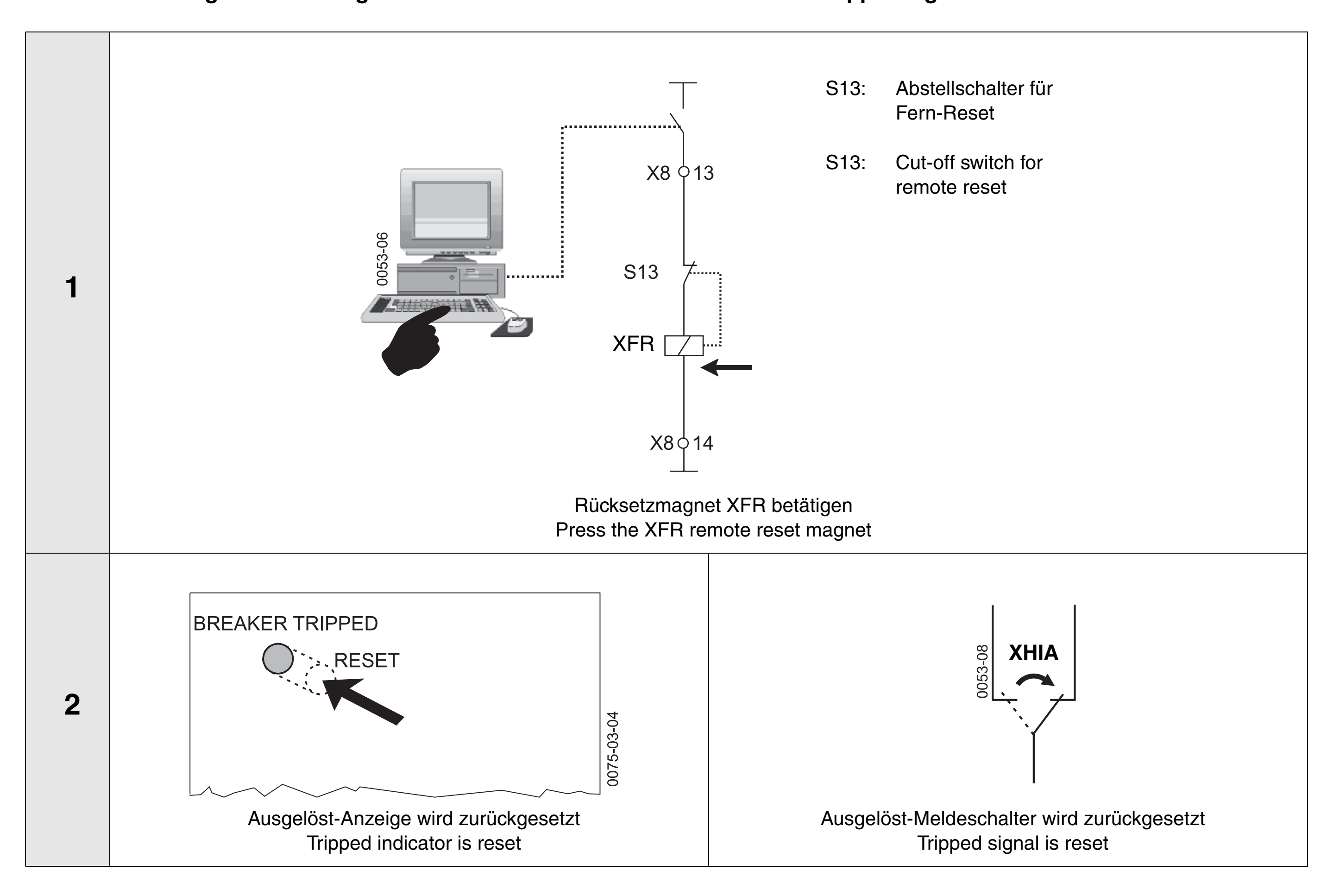
## 10.2 Schalter ohne Wiedereinschaltsperre (Automatische Rücksetzung)

## 10.2 Breaker without re-closing lockout (Automatic reset)



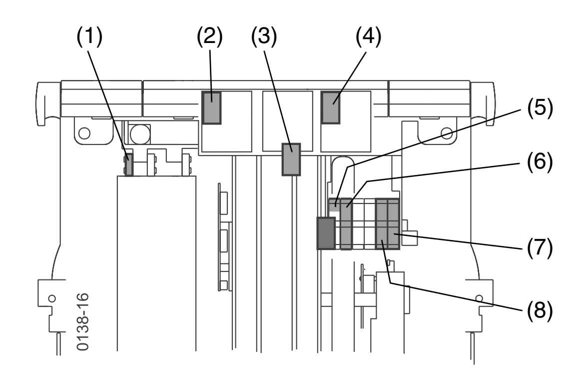
### 10.2.1 Fernrücksetzen der Ausgelöst-Anzeige und Ausgelöst-Meldung

### 10.2.1 Remote reset of tripped indicator and tripped signal



## 11 Hilfsstromschalter

### 11.1 Schaltergruppe Meldung




(1) Ausgelöst-Meldeschalter XHIA
(2) Zustands-Meldeschalter XHIS am 1. Arbeitsstromauslöser (→ Seite 13-1)
(3) Meldeschalter Einschaltbereitschaft XHIB
(4) Zustands-Meldeschalter XHIS1 am 2. Arbeitsstromauslöser oder am Unterspannungsaulöser (→ Seite 13-1)
(5) Hilfsstromschalter S1 (Standard)
(6) Hilfsstromschalter S2 (Standard)
(7) Hilfsstromschalter S4
(8) Hilfsstromschalter S3

#### 11.1.1 Meldeschalter nachrüsten

→Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)
→Bedienpult abnehmen (Seite 24-4)

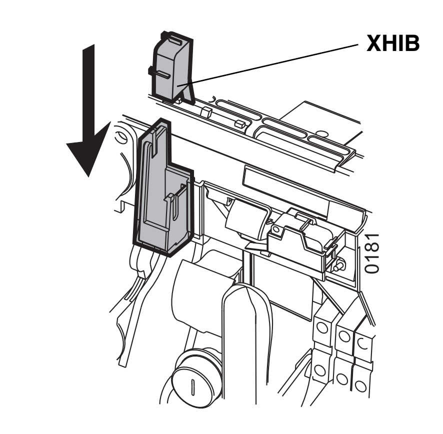
## 11 Auxiliary and control switches

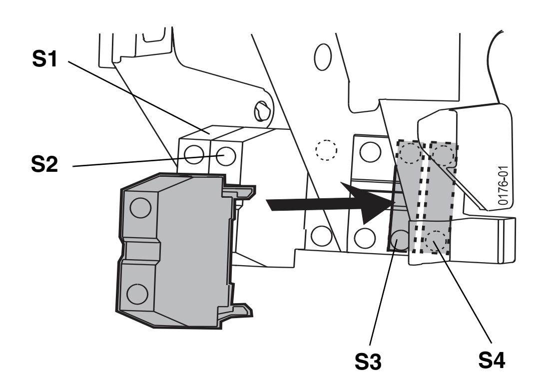
### 11.1 Signaling switches

(1) Trip signalling switch XHIA
(2) XHIS condition signalling switch on 1st shunt release (→ page 13-1)
(3) Signalling switch ready-to-close XHIB
(4) XHIS1 condition signalling switch on 2nd shunt release or undervoltage release (→ page 13-1)
(5) Auxiliary switch S1 (standard)
(6) Auxiliary switch S2 (standard)
(7) Auxiliary switch S4
(8) Auxiliary switch S3

#### 11.1.1 Mounting signalling switches

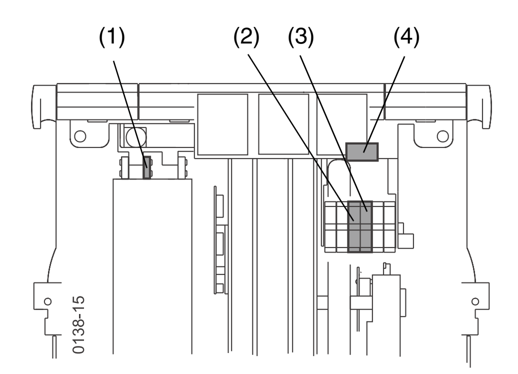
→Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)
→Removing the operating panel (page 24-4)



## 11.2 Schaltergruppe Steuerung

## 11.2 Control switches




(1) Abstellschalter S13 für Fern-Rücksetzung
(2) Abstellschalter S14 für Arbeitsstromauslöser XA...05 (übererregt) (→ Seite 13-3)
(3) Abstellschalter S15 für Einschaltmagnet XE...05 (übererregt) (→ Seite 13-3)
(4) Schalter XEE „Elektrisch EIN“ (→ Seite 13-3) **oder** Motorabstellschalter XMS (→ Seite 12-2)

(1) Cut-off switch S13 for remote-reset
(2) Cut-off switch S14 for over-excited shunt release XA...05 (fast operation) (→ page 13-3)
(3) Cut-off switch S15 for over-excited closing release XE...05 (fast operation) (→ page 13-3)
(4) Switch XEE „Electrical ON“ (→ page 13-3) **or** charging motor main switch XMS (→ page 12-2)

## 11.3 Schaltergruppe Positonsmeldung

→ Positionsmeldeschalter für Ausfahrvorrichtung (Seite 19-7)

## 11.3 Positon signalling switches

→ Position signalling switches for withdrawable unit (page 19-7)

## 11.4 Schaltergruppe Kommunikation

→ Statusmeldungen Kommunikation (Seite 9-27)

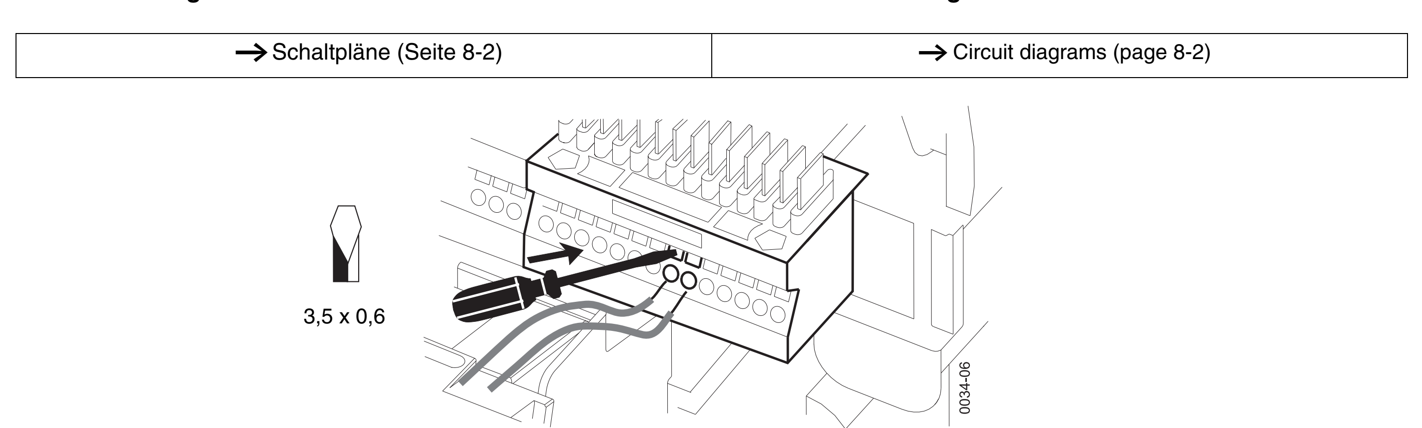
## 11.4 Communications switches

→ Status signals communication (page 9-27)

## Leitungen anschließen

## Connecting wires

| → Schaltpläne (Seite 8-2) | → Circuit diagrams (page 8-2) |
|---|---|




## Ausstattungsschild aktualisieren

## Updating the options label

| Wisch- und wasserfesten Stift verwenden | Use an indeliable ink pen |
|---|---|

| Meldeschalter / Signalling switches | Typ / Type |
|---|---|
| Meldeschalter Einschaltbereitschaft XHIB<br>Signalling switch ready-to-close XHIB | (+)IZM-XHIB |
| Ausgelöst-Meldeschalter XHIA (1 W)<br>Trip signalling switch XHIA (1 W) | Standard |

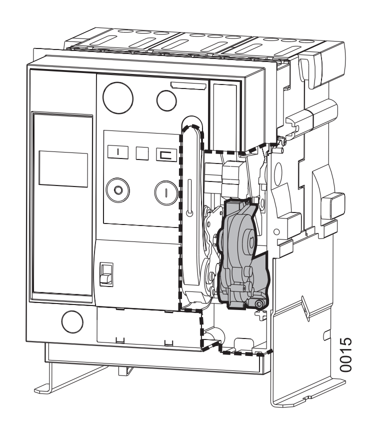
| Zusätzliche Hilfsstromschalter /<br>Additional isolation control switch | Typ / Type |
|---|---|
| 2 S + 2 Ö<br>2 M + 2 B | (+)IZM-XHI22 |

## 12 Motorantrieb

### 12.1 Ohne Motorabstellschalter (Bedienpult)

## 12 Motor operator

### 12.1 Without motor cut-off switch (operating panel)




**Nachrüsten des Motorantriebs**

→ Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)

→ Bedienpult abnehmen (Seite 24-4)

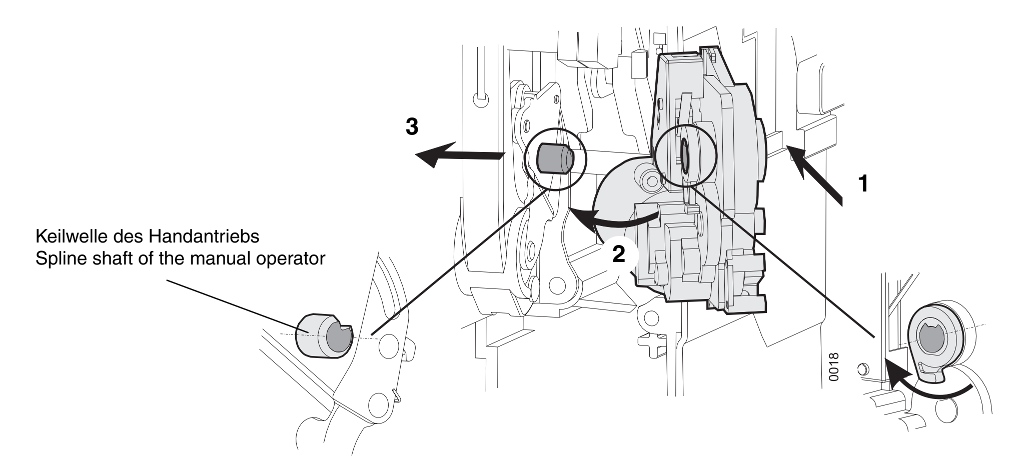
**Installing the motor operator**

→ Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)

→ Removing the operating panel (page 24-4)

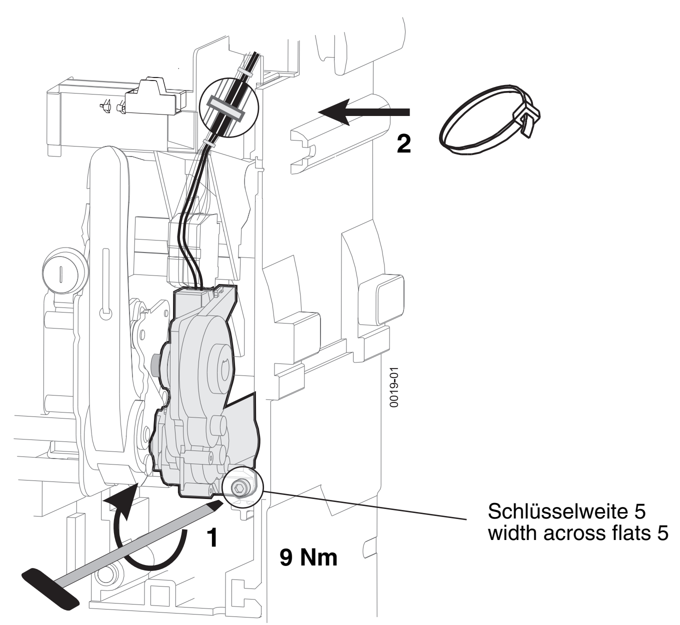
**Motor auf Keilwelle setzen**

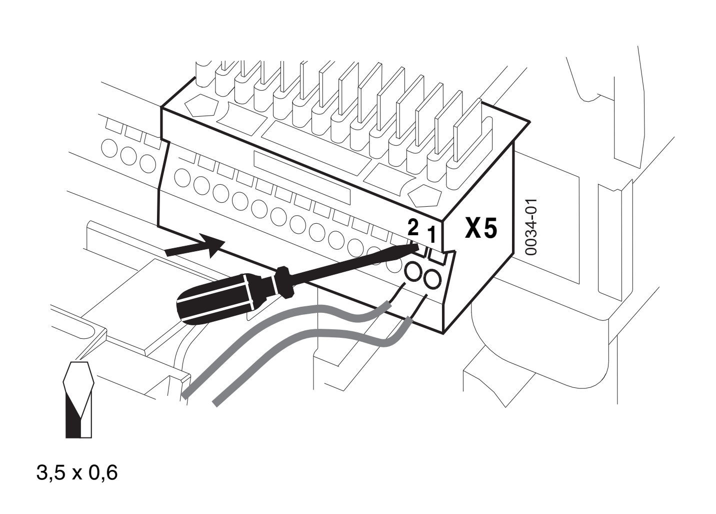
**Place the motor on the spline shaft**




**Motor befestigen / Leitungen anschließen**

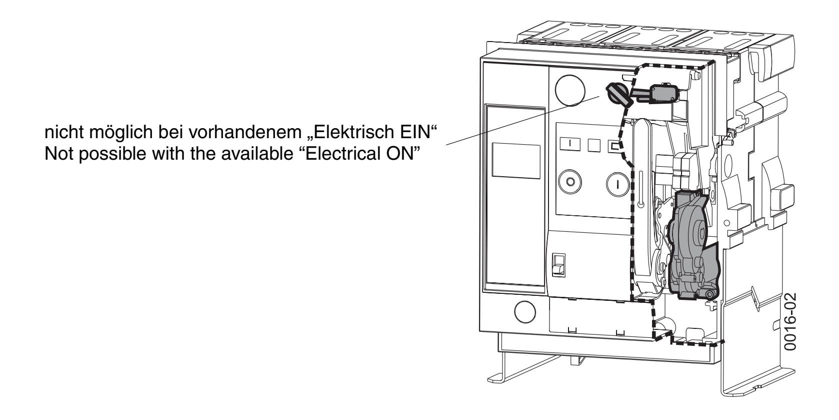
**Connecting the motor / connecting wires**



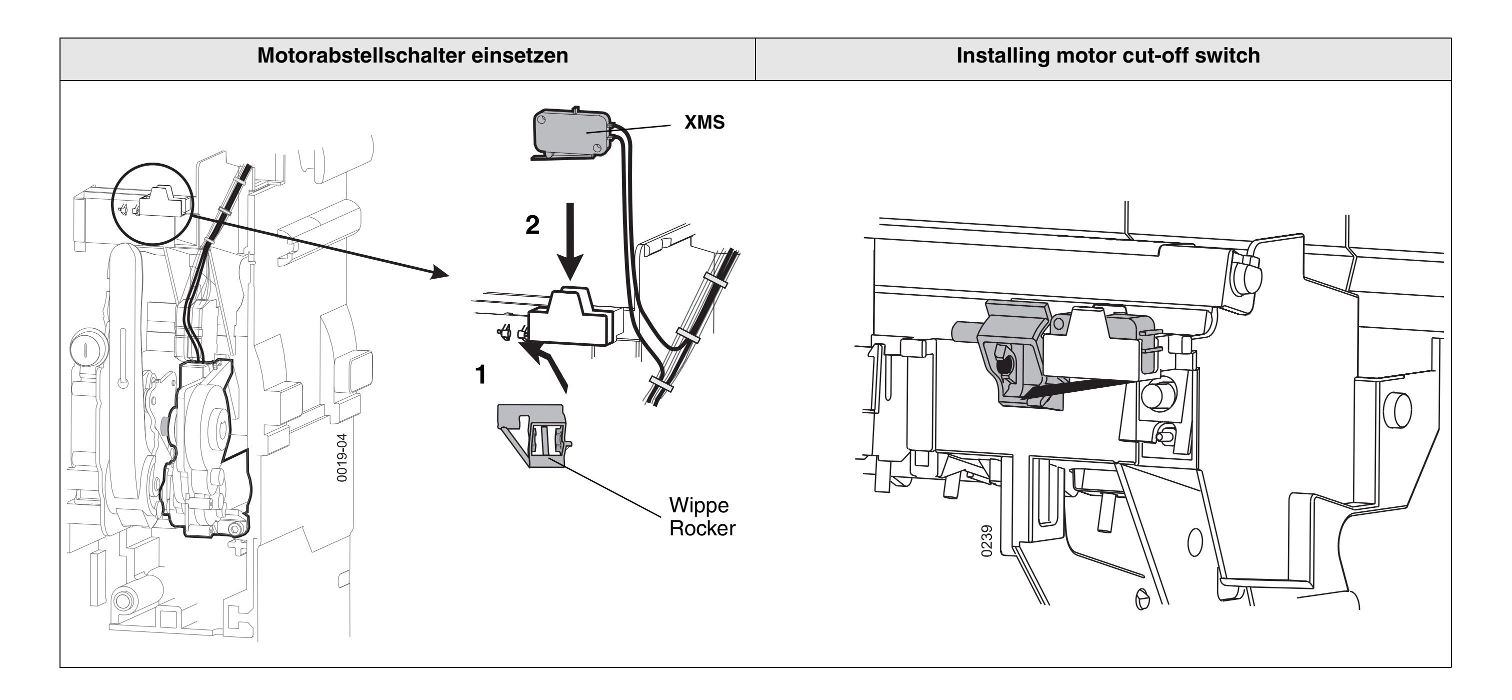



## 12.2 Mit Motorabstellschalter am Bedienpult

## 12.2 With motor cut-off switch on operating panel



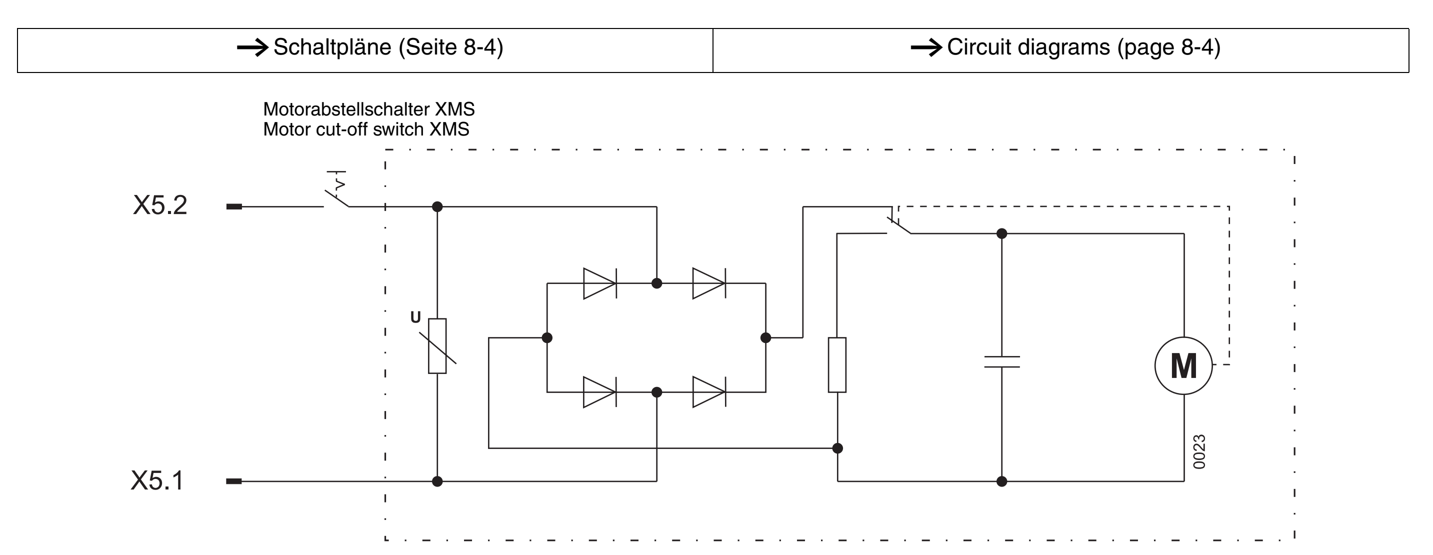

| Motorabstellschalter einsetzen | Installing motor cut-off switch |
|---|---|




## 12.3 Schaltplan

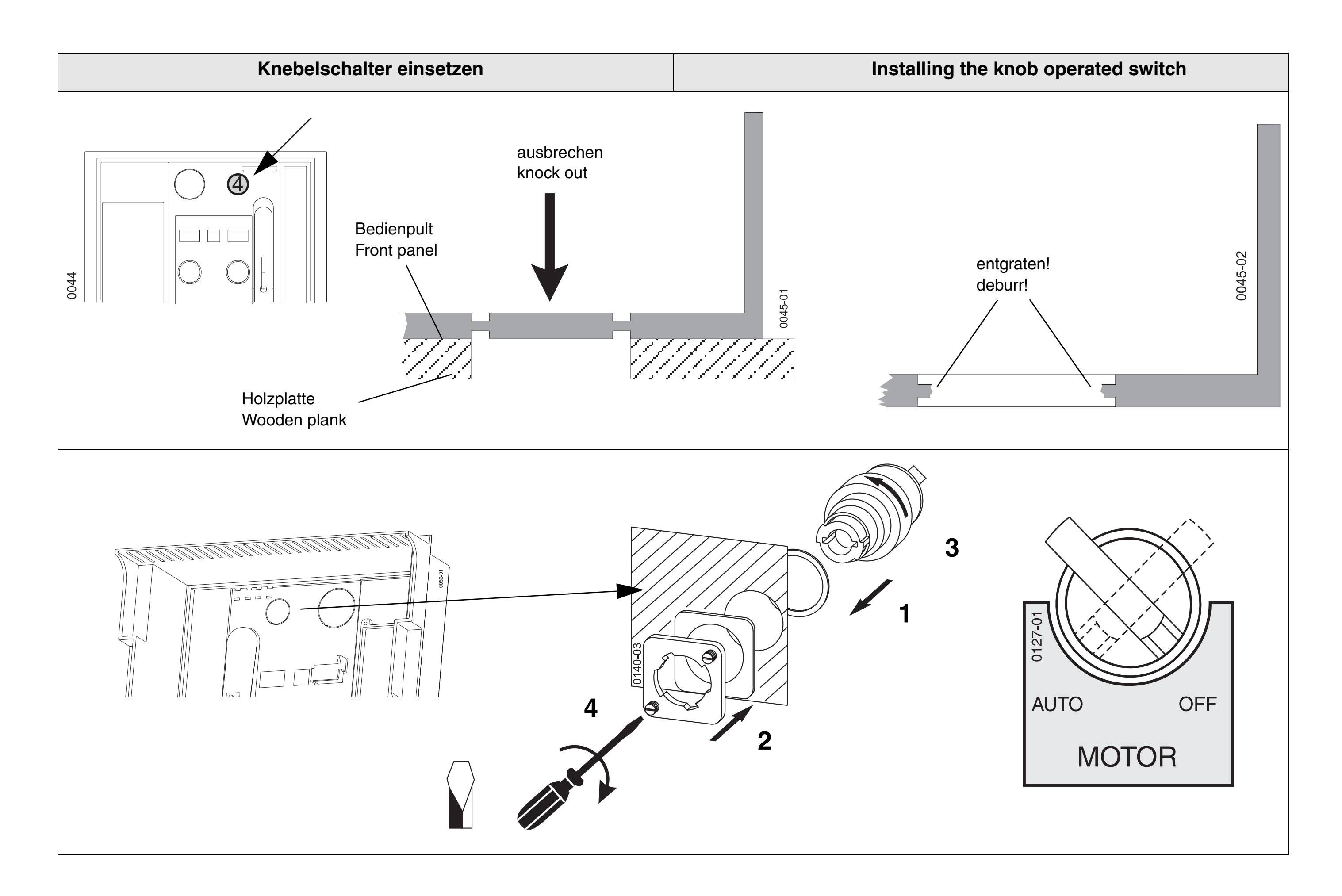
## 12.3 Circuit diagram

| → Schaltpläne (Seite 8-4) | → Circuit diagrams (page 8-4) |
|---|---|




| Motorabstellschalter XMS kann nicht mit Elektrisch EIN XEE... kombiniert werden. | The motor cut-off switch XMS cannot be combined with electrical ON XEE... |
|---|---|

| Knebelschalter einsetzen | Installing the knob operated switch |
| --- | --- |




### Ausstattungsschild aktualisieren

### Updating the options label

| Wisch- und wasserfesten Stift verwenden | Use an indeliable ink pen |
| --- | --- |

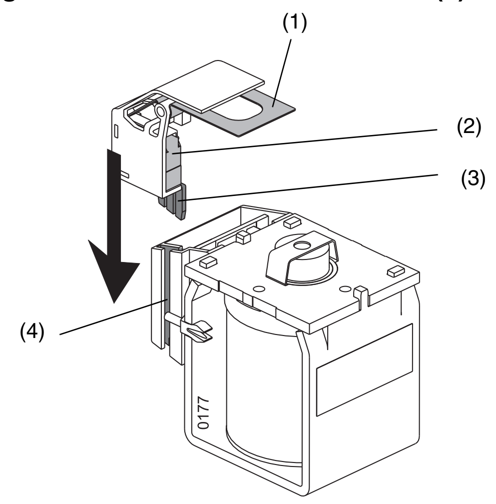
| | Spannung / Voltage | Leistungsaufnahme / Power rating | Typ / Type |
| --- | --- | --- | --- |
| Motorantrieb / Motor operator | 24 V DC | 110 W | (+)IZM-XM24-30DC |
| | 30 V DC | 140 W | (+)IZM-XM24-30DC |
| | 48 V DC | 120 W | (+)IZM-XM48-60DC |
| | 60 V DC | 140 W | (+)IZM-XM48-60DC |
| | 110-127 V AC / 110-125 V DC | 150 W | (+)IZM-XM110AC/DC |
| | 208-240 V AC / 220-250 V DC | 130 W | (+)IZM-XM230AC/220DC |
| Motorabstellschalter / Motor cut-off switch | | | (+)IZM-XMS |

## 13 Spannungsauslöser, Einschaltmagnet, Elektrisch EIN

## 13 Voltage releases, Closing release, Electrical ON

### 13.1 Optionale Meldeschalter XHIS(1) am Spannungsauslöser anbringen

### 13.1 Installing optional signalling switches XHIS(1) on voltage releases




(1) Wippe
(2) Meldeschalter
(3) Führung
(4) Nut

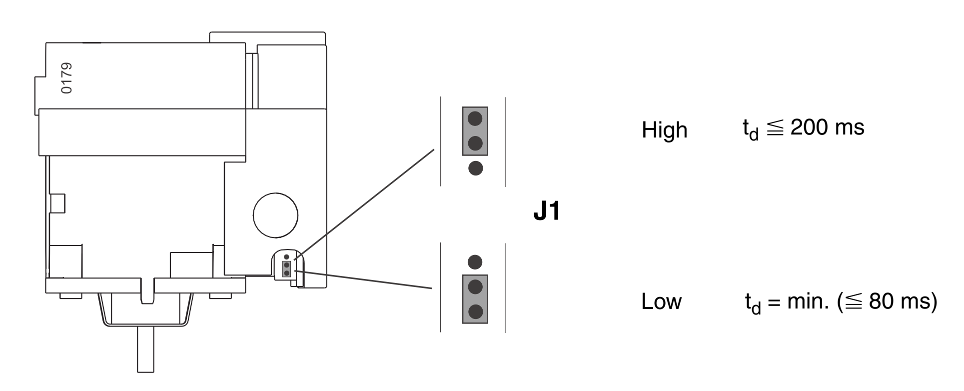
(1) Rocker
(2) Signalling switch
(3) Guide
(4) Groove

### 13.2 Verzögerungszeiten am Unterspannungsauslöser einstellen

### 13.2 Setting delay times on the undervoltage release

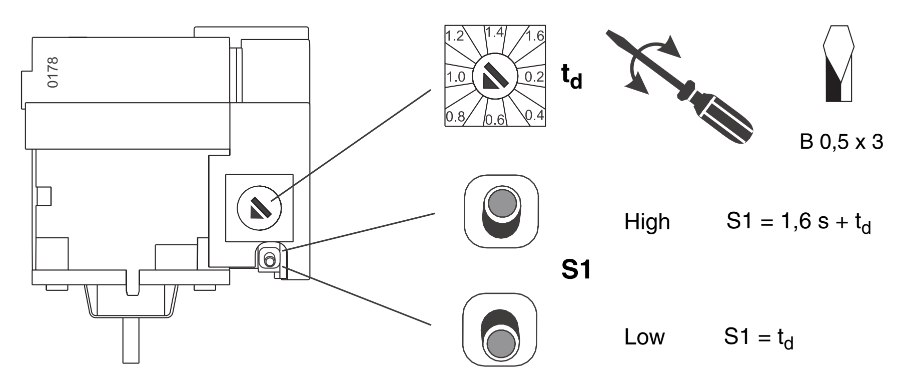
**Unverzögerter Auslöser XU**

**Non-delayed release XU**



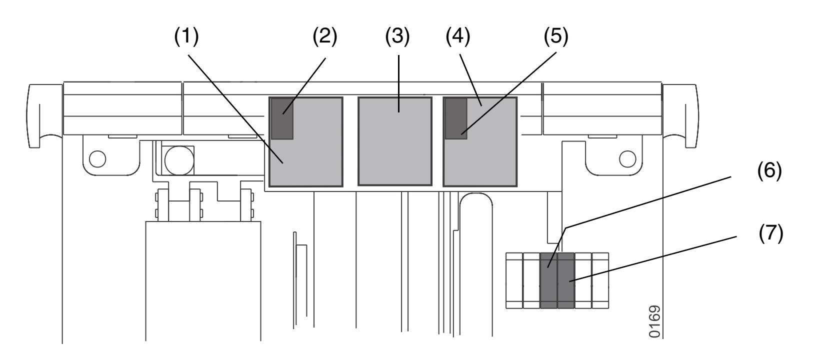

**Verzögerter Auslöser XUV**

**Delayed release XUV**



## 13.3 Spannungsauslöser nachrüsten
### Einbauplätze

## 13.3 Installing voltage releases
### Mounting locations




(1) 1. Arbeitsstromauslöser XA
(2) Meldeschalter S22
(3) Einschaltmagnet XE
(4) 2. Arbeitsstromauslöser XA1
**oder** unverzögerter Unterspannungsauslöser XU
**oder** verzögerter Unterspannungsauslöser XUV
(5) Meldeschalter S23
(6) Abstellschalter S14 für übererregten Arbeitsstromauslöser
(7) Abstellschalter S15 für übererregten Einschaltmagnet

(1) 1st shunt release XA
(2) Signaling switch S22
(3) Closing release XE
(4) 2nd shunt release XA1
**or** non-delayed undervoltage release XU
**or** delayed undervoltage release XUV
(5) Signaling switch S23
(6) Cut-off switch S14 for overexcited shunt release
(7) Cut-off switch S15 for overexcited closing release

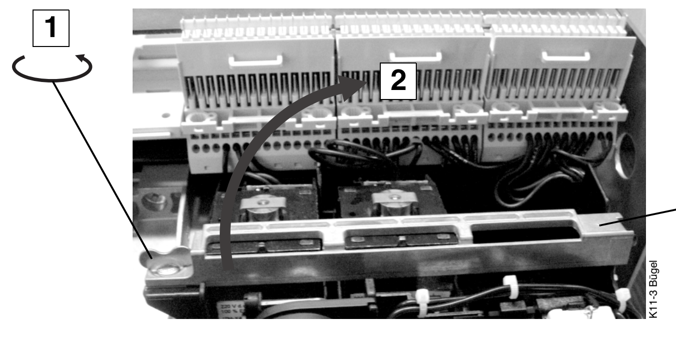
| Spannungsauslöser mit 100% ED können als elektrische Einschaltsperre genutzt werden. | Voltage release with 100% duty may act as an electric closing lockout. |
|---|---|

### Spannungsauslöser einsetzen

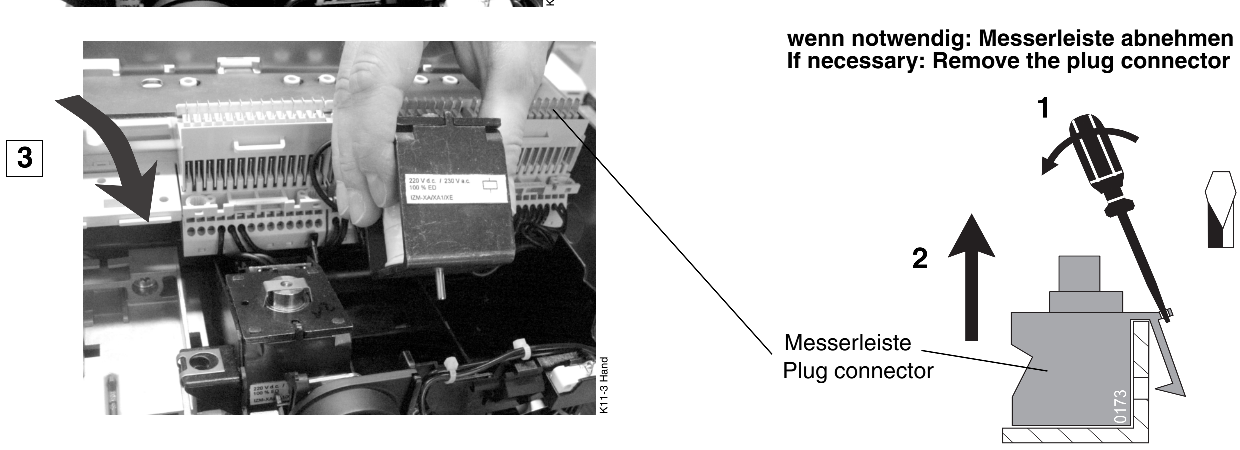
→ Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)
→ Bedienpult abnehmen (Seite 24-4)

### Fit voltage releases

→ Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)
→ Removing the operating panel (page 24-4)



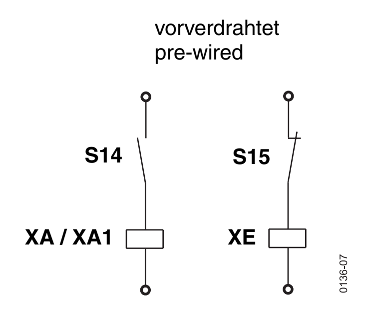

Haltebügel entfernen
Remove retainer

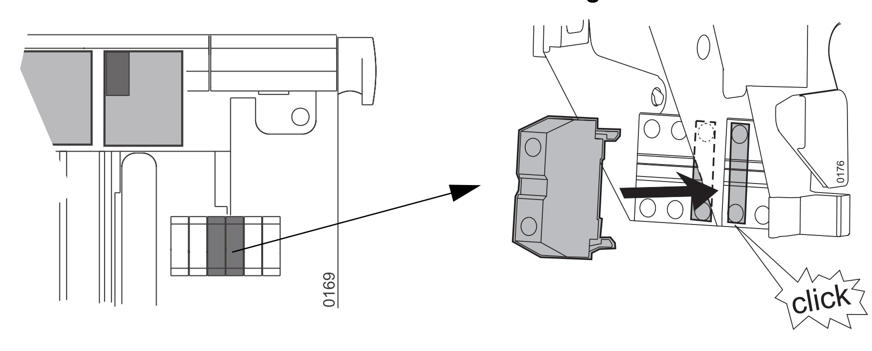



**4** Haltebügel wieder aufsetzen und arretieren
Reattach the retainer and lock it

**Abstellschalter für übererregte Arbeitsstrom-auslöser und Einschaltmagneten einbauen**

**Installing cut-off switch for over-excited shunt release and closing release**




## 13.4 Elektrisch EIN nachrüsten

## 13.4 Installing electrical ON

| Mikroschalter einsetzen | Installing micro-switch |
|---|---|
| XEE<br>2<br>1<br>Wippe<br>Rocker<br>0174 | |
| **Taster einsetzen** | **Inserting push-button** |
| 0044<br>ausbrechen<br>knock out<br>Bedienpult<br>Front panel<br>Holzplatte<br>Wooden plank<br>0045-01 | entgraten!<br>deburr!<br>0045-02 |
| XEE-TP:<br>Option mit Plombierklappe<br>Option with sealing cap<br>3<br>1<br>4<br>2<br>0140-01 | XEE-C:<br>Option mit Sicherheitsschloss<br>Option with safety lock<br>0175<br>LOCAL ELECTRIC<br>CLOSE ON<br>0175-01<br>LOCAL ELECTRIC<br>CLOSE ON |

Um Fehleinschaltungen zu verhindern: Plombierklappe (Option) über „Mechanisch EIN" montieren

In order to avoid erroneous switch-on: Install a sealing cap (option) on top of the "Mechanical ON"

| Elektrisch EIN XEE... kann nicht mit Motorabstellschalter XMS kombiniert werden. | Electrical ON XEE... cannot be combined with the motor cut-off switch XMS. |
|---|---|

## 13.5 Mechanische Funktionsprüfung

## 13.5 Mechanical function test

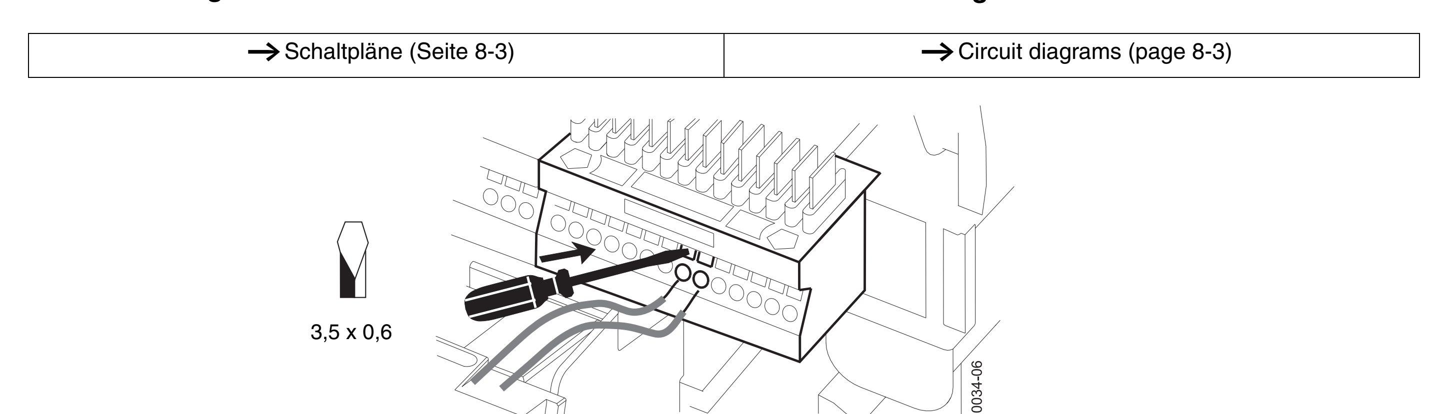
| | VORSICHT | CAUTION |
|---|---|---|
| ⚠ | Gefährlicher Federspeicher! | Hazardous spring pressure! |

| | **Arbeitsstromauslöser**<br>**Shunt release** | **Einschaltmagnet**<br>**Closing release** |
|---|---|---|
| **1** | → Federspeicher per Hand spannen (Seite 6-4)<br>→ Charging the storage spring manually (page 6-4) | |
| **2** | → Einschalten (Seite 6-6)<br>→ Closing (page 6-6) | |
| **3** | Anker<br>Armature<br>XA XA1<br>0169-01 | Anker<br>Armature<br>XE<br>0169-02 |
| **4** | L1 L2 L3<br>0083-02<br>Schalter schaltet **aus**<br>Breaker switches **off** | L1 L2 L3<br>0083-02<br>Schalter schaltet **ein**<br>Breaker switches **on** |
| **5** | | → Ausschalten (Seite 6-6)<br>→ Switching off (page 6-6) |

## 13.6 Leitungen anschließen

## 13.6 Connecting wires

| → Schaltpläne (Seite 8-3) | → Circuit diagrams (page 8-3) |
|---|---|



## 13.7 Abschließende Arbeiten

## 13.7 Final operations

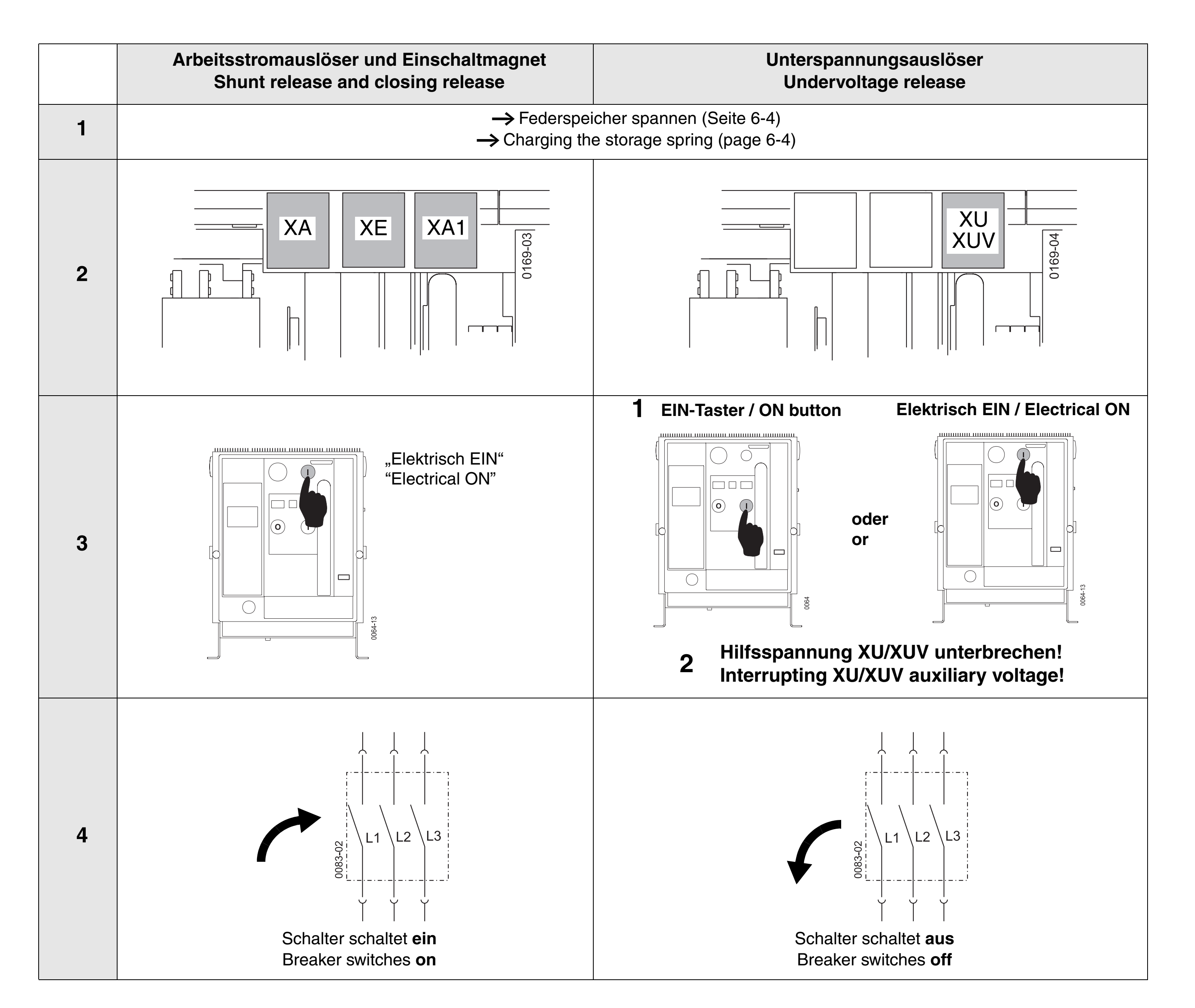
| | |
|---|---|
| 1 | → Bedienpult aufsetzen (Seite 24-4)<br>→ Fit the operating panel (page 24-4) |
| 2 | → Hilfsleiterstecker aufsetzen (Seite 5-12)<br>→ Fitting screw terminal connectors (page 5-12) |
| 3 | → Leitungen an Hilfsleiterstecker anschließen (Seite 5-11)<br>→ Connecting the wires to the screw terminals (page 5-11) |
| 4 | → Ausfahrtechnik: Schalter in Teststellung fahren (Seite 6-1)<br>→ Insert the withdrawable breaker into test position (page 6-1) |

## 13.8 Elektrische Funktionsprüfung

## 13.8 Electrical function test

| | **VORSICHT** | **CAUTION** |
|---|---|---|
| ⚠ | Diese Funktionsprüfung darf nur bei aufgesetztem Bedienpult erfolgen.<br>Der Schalter in Ausfahrtechnik darf nicht in der Betriebsstellung stehen. | This function check should only be carried out with the operating panel fitted.<br>The withdrawable circuit-breaker must not be set to the connected position. |

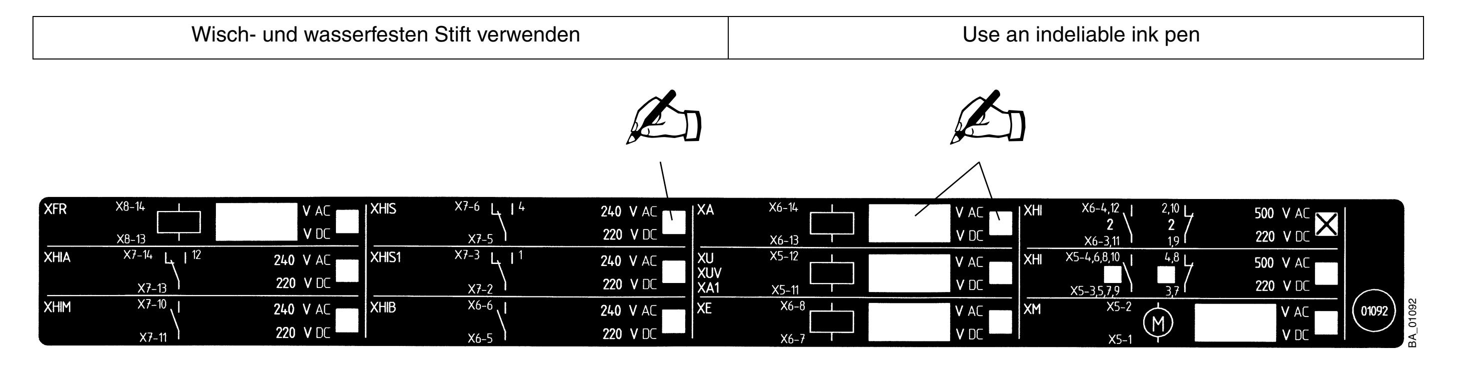
| | **Arbeitsstromauslöser und Einschaltmagnet**<br>**Shunt release and closing release** | **Unterspannungsauslöser**<br>**Undervoltage release** |
|---|---|---|
| 1 | → Federspeicher spannen (Seite 6-4)<br>→ Charging the storage spring (page 6-4) | |



## Ausstattungsschild aktualisieren

## Updating the options label

| Wisch- und wasserfesten Stift verwenden | Use an indeliable ink pen |
|---|---|




| Einschaltmagnet / Closing release | AC V 50/60 Hz | DC V | Typ / Type |
|---|---|---|---|
| Einschaltmagnet XE (100% ED, geeignet für Dauerbetrieb)<br><br>Closing release XE (100% duty, suitable for continuous operation) | - | 24 | (+)IZM-XE24DC |
| | - | 30 | (+)IZM-XE30DC |
| | - | 48 | (+)IZM-XE48DC |
| | - | 60 | (+)IZM-XE60DC |
| | 110 | 110 | (+)IZM-XE110AC/DC |
| | 230 | 220 | (+)IZM-XE230AC/220DC |
| übererregter Einschaltmagnet XE<br>(5% ED, nicht geeignet für Dauerbetrieb)<br><br>Overexcited closing release XE<br>(5% duty, not suitable for continuous operation) | - | 24 | (+)IZM-XE24DC05 |
| | - | 48 | (+)IZM-XE48DC05 |
| | 110-127 | 110-125 | (+)IZM-XE110AC/DC05 |
| | 208-240 | 220-250 | (+)IZM-XE230AC/DC05 |

| Meldeschalter / Signaling switches | Typ / Type |
|---|---|
| Meldeschalter am ersten Spannungsauslöser / Signaling switch 1st voltage release | (+)IZM-XHIS |
| Meldeschalter am zweiten Spannungsauslöser / Signaling switch 2nd voltage release | (+)IZM-XHIS1 |

| Elektrisch EIN / Electrical ON | Typ / Type |
|---|---|
| Taster / Button | (+)IZM-XEE-T |
| Taster mit Plombierklappe / Button with sealing cap | (+)IZM-XEE-TP |
| Taster mit Schloss CES / Key-operated button CES | (+)IZM-XEE-C |

| 1. Spannungsauslöser / 1st voltage release | AC V 50/60 Hz | DC V | Typ / Type |
|---|---|---|---|
| 1. Arbeitsstromauslöser XA<br>(100% ED, geeignet für Dauerbetrieb)<br><br>1st shunt release XA<br>(100% duty, suitable for continuous operation) | - | 24 | (+)IZM-XA24DC |
| | - | 30 | (+)IZM-XA30DC |
| | - | 48 | (+)IZM-XA48DC |
| | - | 60 | (+)IZM-XA60DC |
| | 110 | 110 | (+)IZM-XA110AC/DC |
| | 230 | 220 | (+)IZM-XA230AC/220DC |
| übererregter Arbeitsstromauslöser XA<br>(5% ED, nicht geeignet für Dauerbetrieb)<br><br>Overexcited 1st voltage release XA<br>(5% duty, not suitable for continuous operation) | - | 24 | (+)IZM-XA24DC05 |
| | - | 48 | (+)IZM-XA48DC05 |
| | 110-127 | 110-125 | (+)IZM-XA110AC/DC05 |

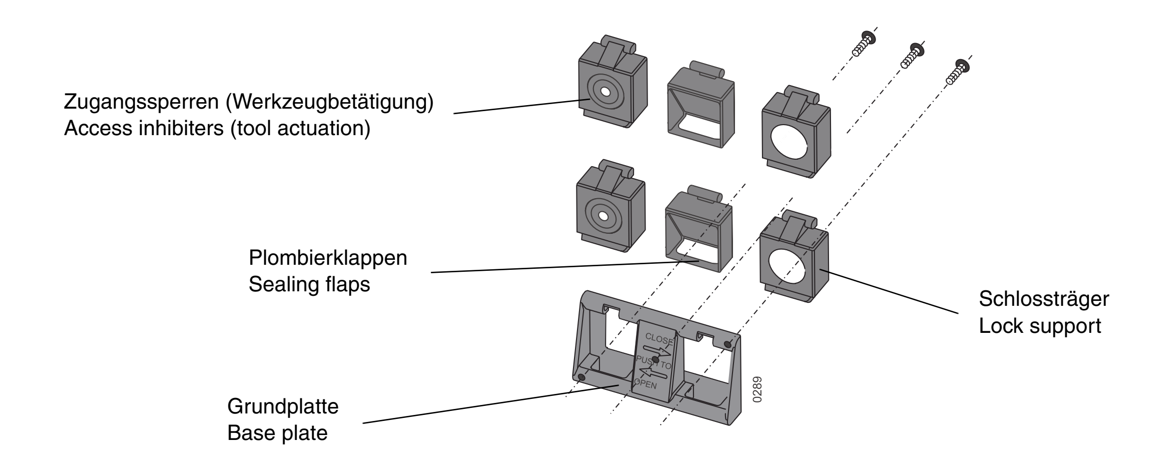
| 2. Spannungsauslöser / 2nd voltage release | AC V 50/60 Hz | DC V | Typ / Type |
|---|---|---|---|
| 2. Arbeitsstromauslöser XA1<br><br>2nd shunt release XA1 | - | 24 | (+)IZM-XA1(24DC) |
| | - | 30 | (+)IZM-XA1(30DC) |
| | - | 48 | (+)IZM-XA1(48DC) |
| | - | 60 | (+)IZM-XA1(60DC) |
| | 110 | 110 | (+)IZM-XA1(110AC/DC) |
| | 230 | 220 | (+)IZM-XA1(230AC/220DC) |
| Unterspannungsauslöser XU (unverzögert)<br><br>Undervoltage release XU (non-delayed) | - | 24 | (+)IZM-XU24DC |
| | - | 30 | (+)IZM-XU30DC |
| | - | 48 | (+)IZM-XU48DC |
| | 110-127 | 110-125 | (+)IZM-XU127AC/125DC |
| | 208-240 | 220-250 | (+)IZM-XU240AC/250DC |
| | 380-415 | - | (+)IZM-XU415AC |
| Unterspannungsauslöser XUV (verzögert)<br><br>Undervoltage release XUV (delayed) | - | 48 | (+)IZM-XUV(48DC) |
| | 110-127 | 110-125 | (+)IZM-XUV(127AC/125DC) |
| | 208-240 | 220-250 | (+)IZM-XUV(240AC/250DC) |
| | 380-415 | - | (+)IZM-XUV(415AC) |

# 14 Anzeige- und Bedienelemente

**Bei Nachrüstung:**
→ Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)
→ Bedienpult abnehmen (Seite 24-4)

## 14.1 Verriegelungsset

Zur Nachrüstung steht ein Verriegelungsset zur Verfügung.




## 14.2 Motorabstellschalter nachrüsten

(→ Seite 12-2)

## 14.3 Elektrisch EIN-Taster nachrüsten

(→ Seite 13-3)

# 14 Indicators and operating elements

**With retrofitting:**
→ Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)
→ Removing the operating panel (page 24-4)

## 14.1 Locking set

A locking set is available for retrofitting.

## 14.2 Installing motor cut-off switch

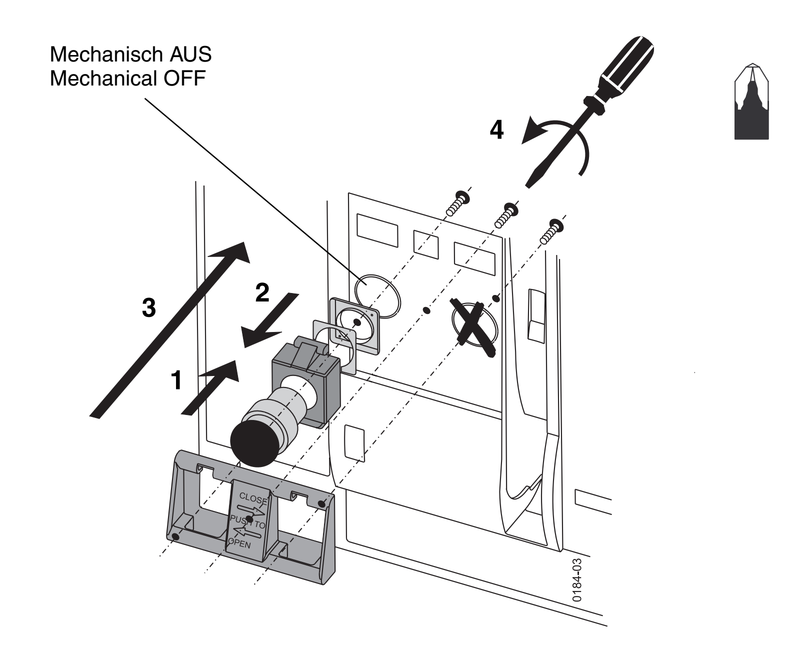
(→ page 12-2)

## 14.3 Installing electrical ON push-button

(→ page 13-3)

## 14.4 Pilzdrucktaster NOT-AUS nachrüsten

## 14.4 Installing EMERGENCY OFF push-button




| | Typ / Type |
|---|---|
| NOT-AUS / EMERGENCY OFF | (+)IZM-XPV |

# 15 Abschließvorrichtungen

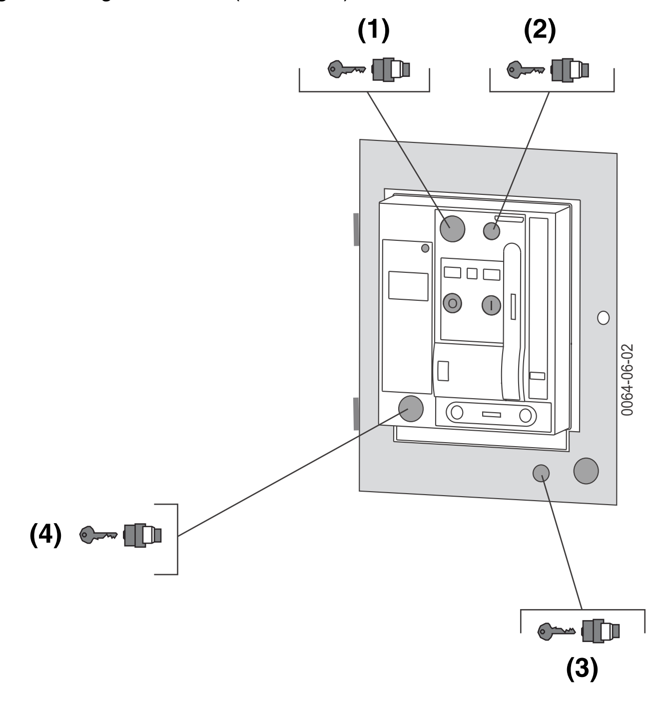
## 15.1 Sicherheitsschlösser

→ Vorrichtungen für Bügelschlösser (Seite 15-7)

# 15 Locking devices

## 15.1 Safety locks

→ Devices for padlocks (page 15-7)




| | Sicherheitsschloss<br>Safety lock | Fabrikate<br>Make | Wirkung<br>Effect |
|---|---|---|---|
| 1 | Verriegelung in AUS (Bedienpult)<br><br>Abschließvorrichtung in AUS-Stellung<br><br>Locking in OFF position (operating panel)<br><br>Locking device for the OFF postion | CES<br>CASTELL | Mit dieser Funktion wird ein Einschalten des Leistungsschalters verhindert und die Trennerbedingung nach IEC 60 947-2 in AUS-Stellung erfüllt. Der Schalter muss „AUS“ sein.<br>Der Sicherheitsschlüssel ist nur in „AUS“ abziehbar. Bei eingeschaltetem Leistungsschalter ist die Abschließvorrichtung blockiert. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam.<br><br>With this function, switch on of the circuit-breaker is prevented and the isolating requirements in accordance with IEC 60 947-2 in the OFF position is fulfilled. The switch must be “OFF”.<br>The safety key can only be removed in the “OFF” position. When the circuit-breaker is switched on, the locking device is inhibited. The block is only effective when the key is removed. |
| 2 | Elektrisch EIN<br><br>Electrical ON | CES | Verhindert unautorisiertes elektrisches Einschalten am Bedienpult. Mechanisches Einschalten und Ferneinschaltung bleiben möglich. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam.<br><br>Prevents unauthorized electrical switch-on from the operating panel. Mechanical switch-on and remote switch-on are however possible. The inhibit is only effective when the key is removed. |
| 3 | Abschließvorrichtung gegen Verfahren in der Trennstellung<br><br>Prevention of locking device movement to disconnected position | CES | Verhindert das Herausziehen der Kurbel in der Trennstellung. Übertragung des Sperrsignals vom Schloss zum Abschließvorrichtung durch Bowdenzug. Ein Schalteraustausch ist möglich. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam.<br><br>Prevents the removal of the crank handle in the disconnected position. Transfer of the inhibit signal from the lock to the locking device via a Bowden cable. An exchange of the breaker is possible. The inhibit is only effective when the key is removed |
| 4 | Handkurbel<br><br>Crank handle | CES | Verhindert das Herausziehen der Kurbel. Der Schalter ist gegen Verfahren gesichert.<br>Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam.<br><br>Prevents the removal of the crank handle. Movement of the circuit-breaker is prevented.<br>The block is only effective when the key is removed. |

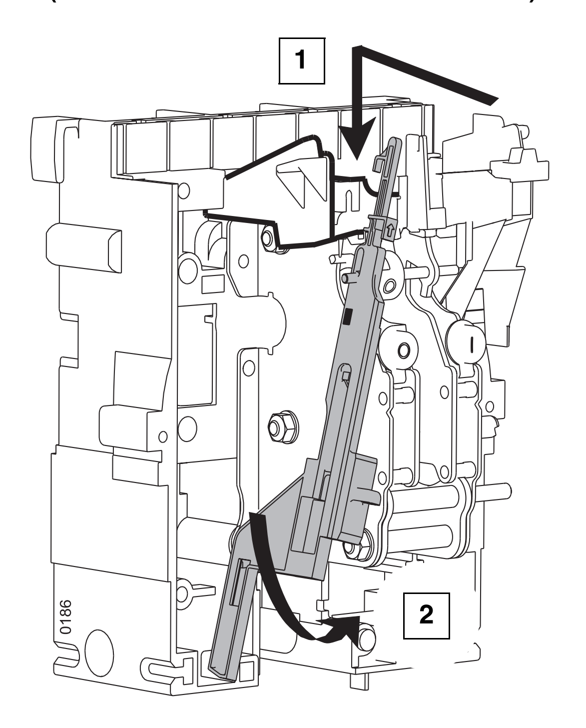
| Bei Nachrüstung: | With retrofitting: |
|---|---|
| → Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)<br>→ Bedienpult abnehmen (Seite 24-4) | → Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)<br>→ Removing the operating panel (page 24-4) |

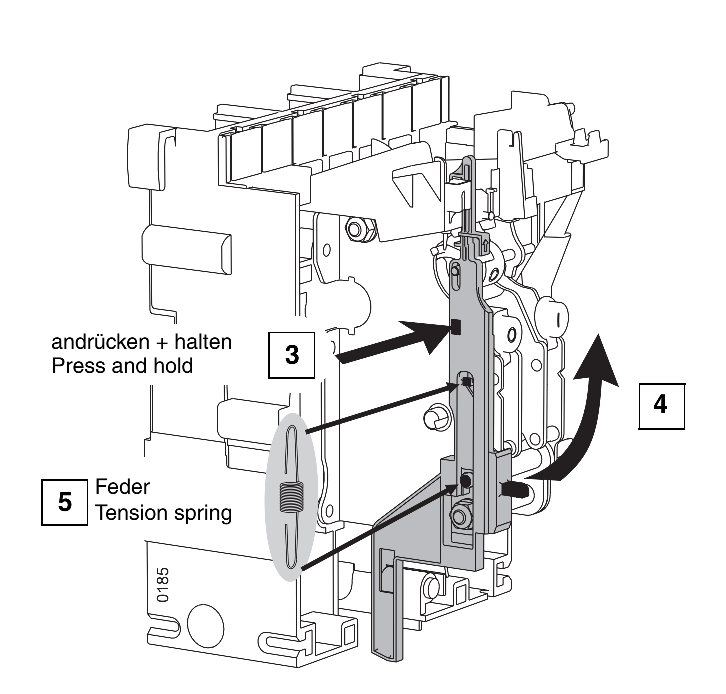
## 15.1.1 Verriegelung in AUS (Bedienpult) nachrüsten

## 15.1.1 Retrofitting of Locking in OFF (Operating Panel)

**Steuerschieber einbauen**
**(bei Schalter in Ausfahrtechnik vorhanden)**

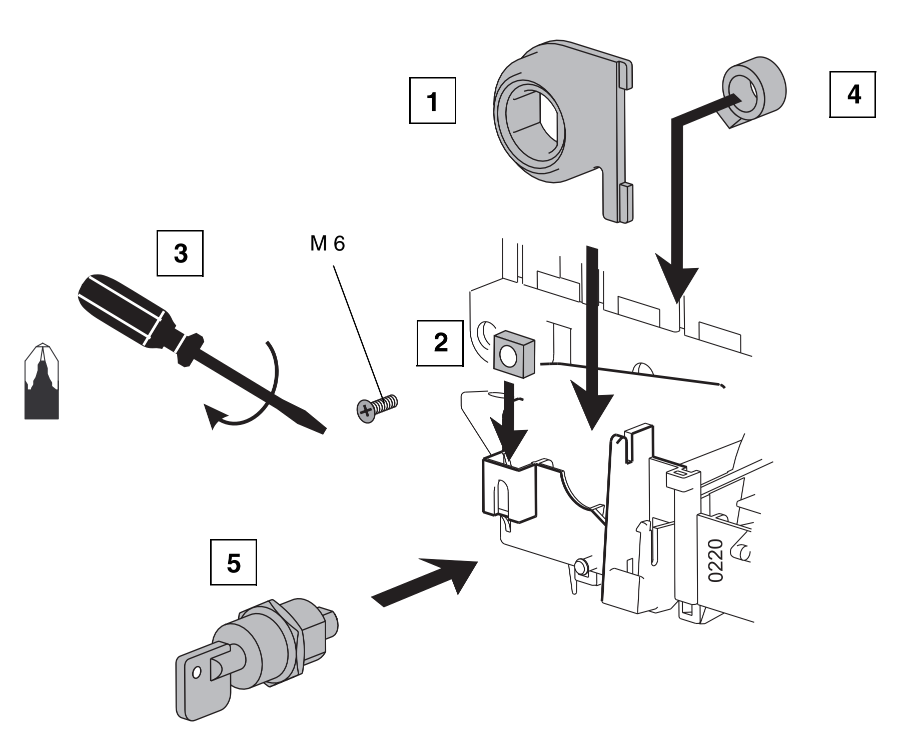
**Installing the control rod**
**(Available on withdrawable units)**



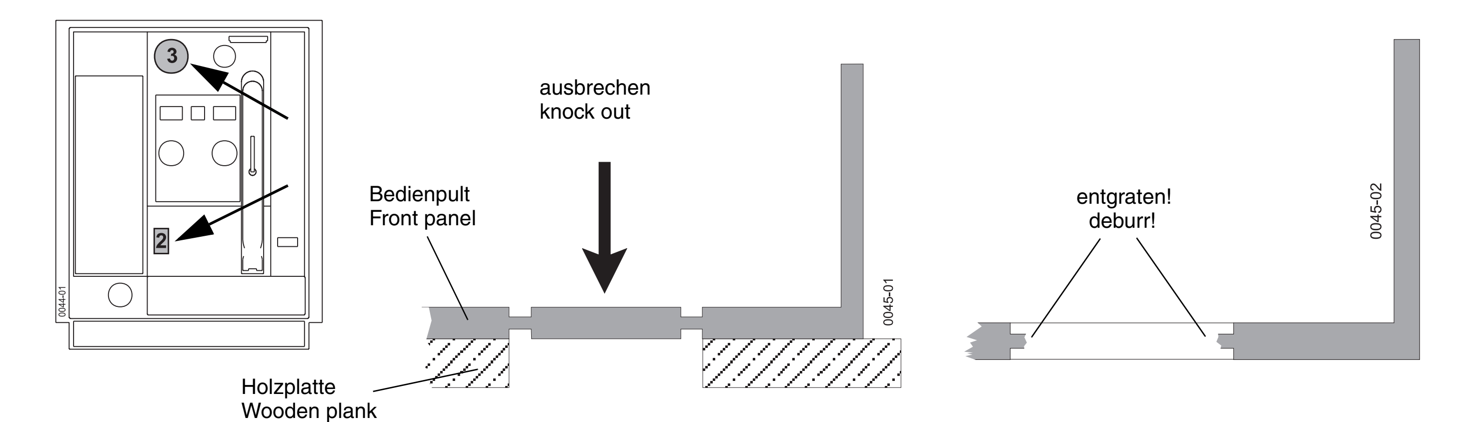

**Sicherheitsschloss montieren**

**Installing safety lock**



#### Felder am Bedienpult ausbrechen

#### Removing the knock-outs on the front panel




### 15.1.2 Sicherheitsschloss Elektrisch EIN nachrüsten

→ Elektrisch EIN nachrüsten (Seite 13-3)

### 15.1.2 Installing safety lock electrical ON

→ Installing electrical ON (page 13-3)

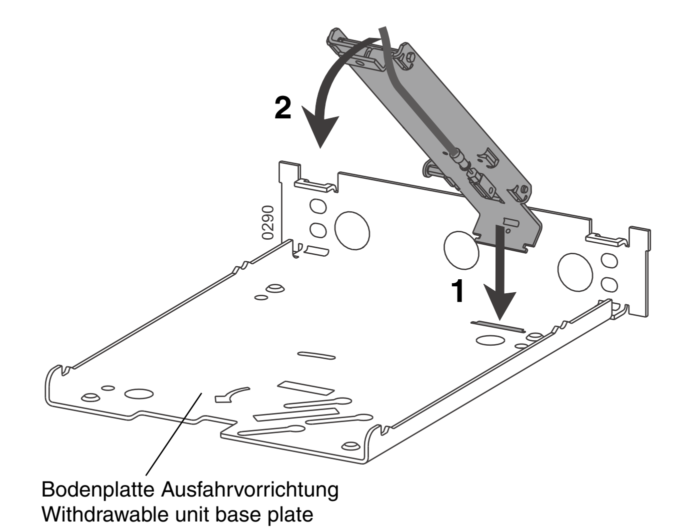
### 15.1.3 Abschließvorrichtung gegen Verfahren in der Trennstellung

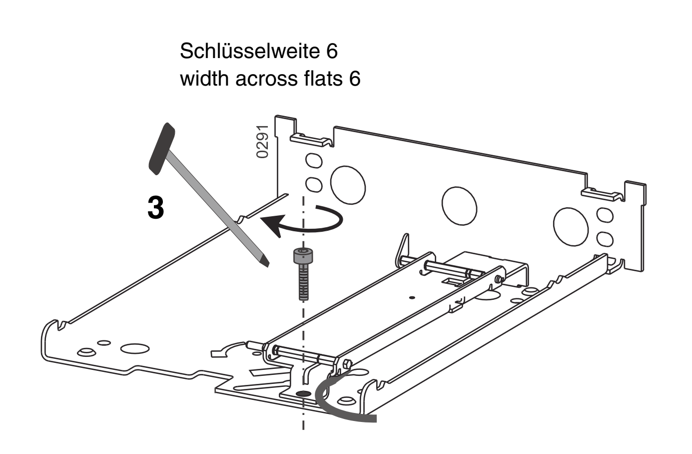
#### Grundplatte montieren

### 15.1.3 Locking device against moving disconnected position

#### Fitting base plate

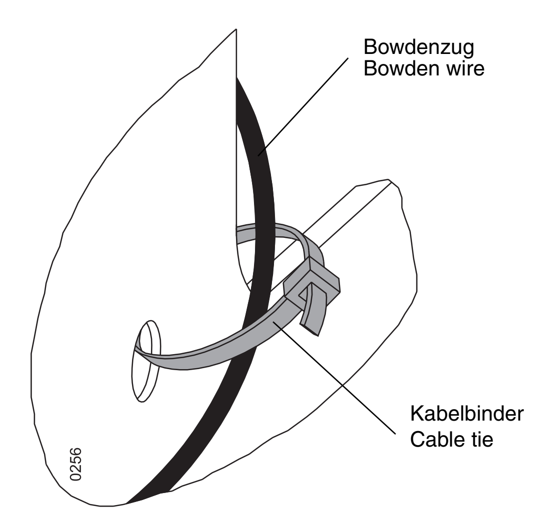
| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen. | Carefully tighten the self-tapping screws. |



**Bowdenzug verlegen**

**Fixing the bowden wire**

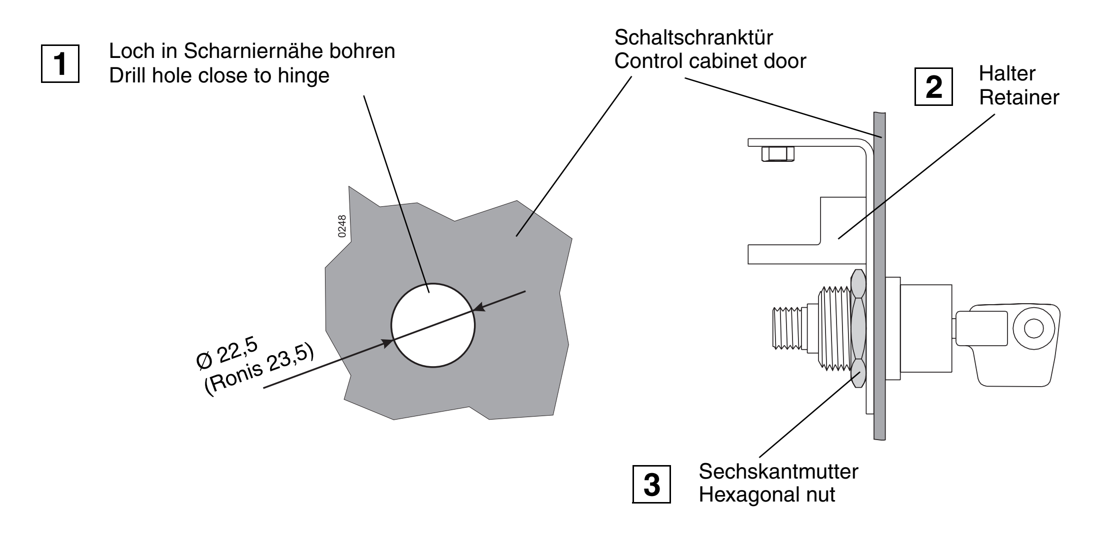



- Bowdenzug so verlegen, dass keine Knickung entsteht (große Biegeradien).
- Kleinster zulässiger Biegeradius R = 100 mm. Die übrigen Biegeradien so groß wie möglich wählen.
- Bowdenzug mit Kabelbinder fixieren.

- Align the bowden wire so that there are no kinks (large bending radii).
- Minimum permissible bending radius R = 100 mm. Select the other bending radii as large as possible.
- Fix the bowden wire with a cable tie.

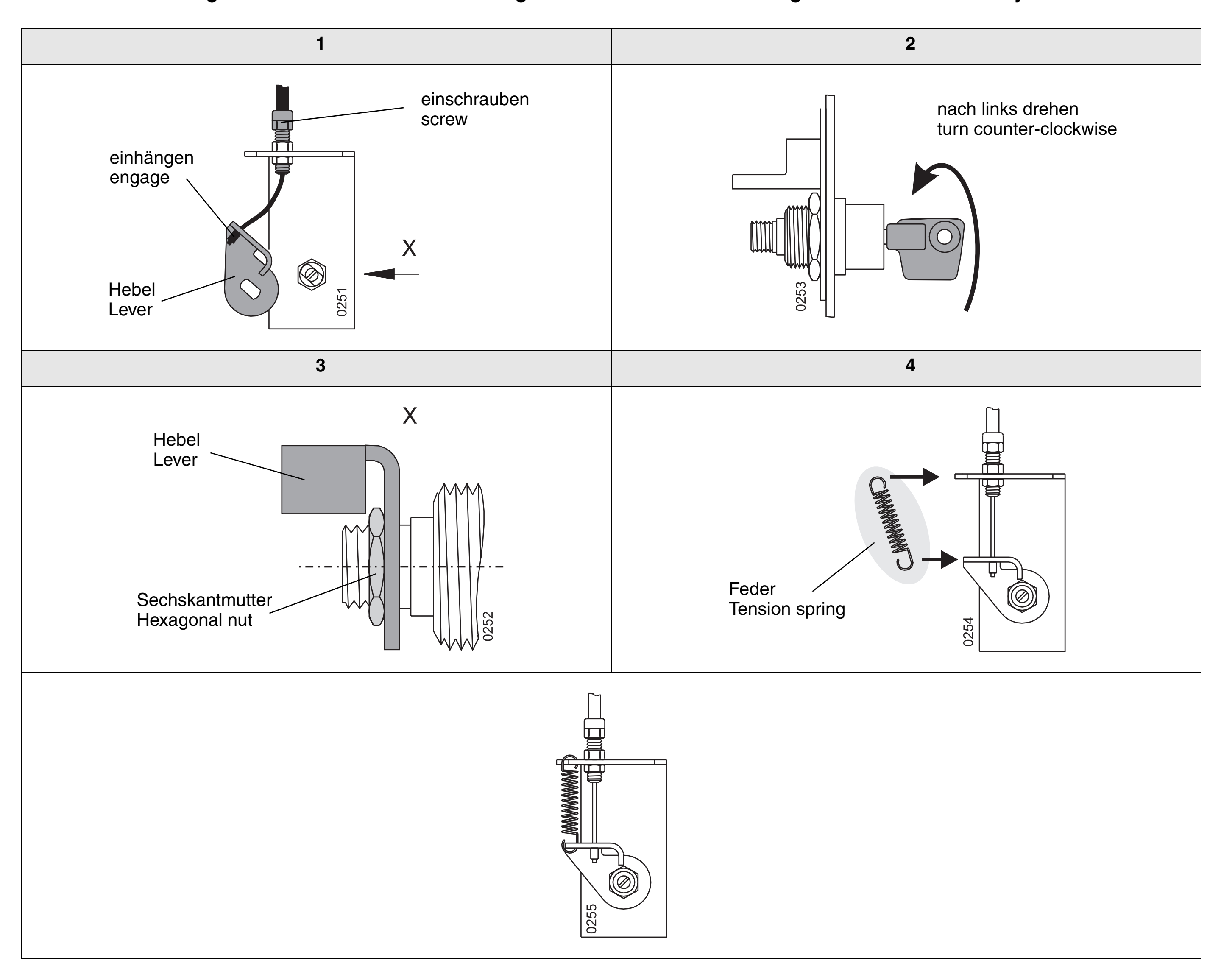
**Sicherheitsschloss einbauen**

**Installing safety lock**



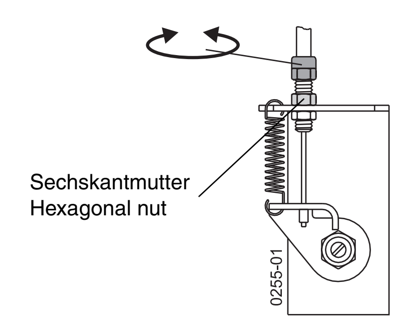
**Bowdenzug am Sicherheitsschloss befestigen**

**Mounting bowden wire on safety lock**



**Bowdenzug justieren**

**Adjusting the bowden wire**




- Schalter in Trennstellung bringen.
- Schlüssel abziehen.
- Den vollständig in den Halter eingeschraubten Bowdenzug per Hand so weit herausschrauben, bis die Kurbel nicht mehr herausziehbar ist.
- Aus dieser Position den Bowdenzug noch eine Umdrehung aus der aus dem Halter herausschrauben.
- Diese Einstellung mit Sechskantmutter sichern.
- Schaltschranktür schließen und Funktion überprüfen.

- Move the circuit-breaker to disconnected position.
- Withdraw the key.
- Unscrew the bowden wire which is fully engaged in retainer by hand, until crank can no longer be withdrawn.
- From this position, unscrew the bowden wire one more turn out of the retainer.
- Secure setting with hexagonal nut.
- Close the panel door and check the function.

| Bedienungshinweis | Notes |
|---|---|
| Die Abschließvorrichtung gegen Verfahren in der Trennstellung kann <u>nur</u> in der Trennstellung aktiviert werden.<br>Die Aktivierung erfolgt durch Drehen des Schlüssels im Uhrzeigersinn und anschließendem Abziehen.<br>In Test- bzw. Betriebsstellung kann der Schlüssel nicht gedreht und damit nicht abgezogen werden.<br>Bei aktivierter Abschließvorrichtung gegen Verfahren in der Trennstellung kann:<br>- die Kurbel nicht herausgezogen und damit der Schalter nicht in die Test- bzw. Betriebsstellung gefahren werden.<br>- der Schalter der Ausfahrvorrichtung entnommen werden (Austausch des Schalters ist möglich). | The locking device against moving to disconnected position can <u>only</u> be activated in the disconnected position.<br>Activation is effected by turning the key clockwise and then withdrawing it.<br>The key cannot be turned and withdrawn in the test or connected positions.<br>When the locking device against moving to the disconnected position is activated, it is:<br>- not possible to withdraw the crank, and thus not possible to move the circuit-breaker to test or connected position.<br>- possible to remove the circuit-breaker from the withdrawable unit (replacement of the circuit-breaker is possible). |

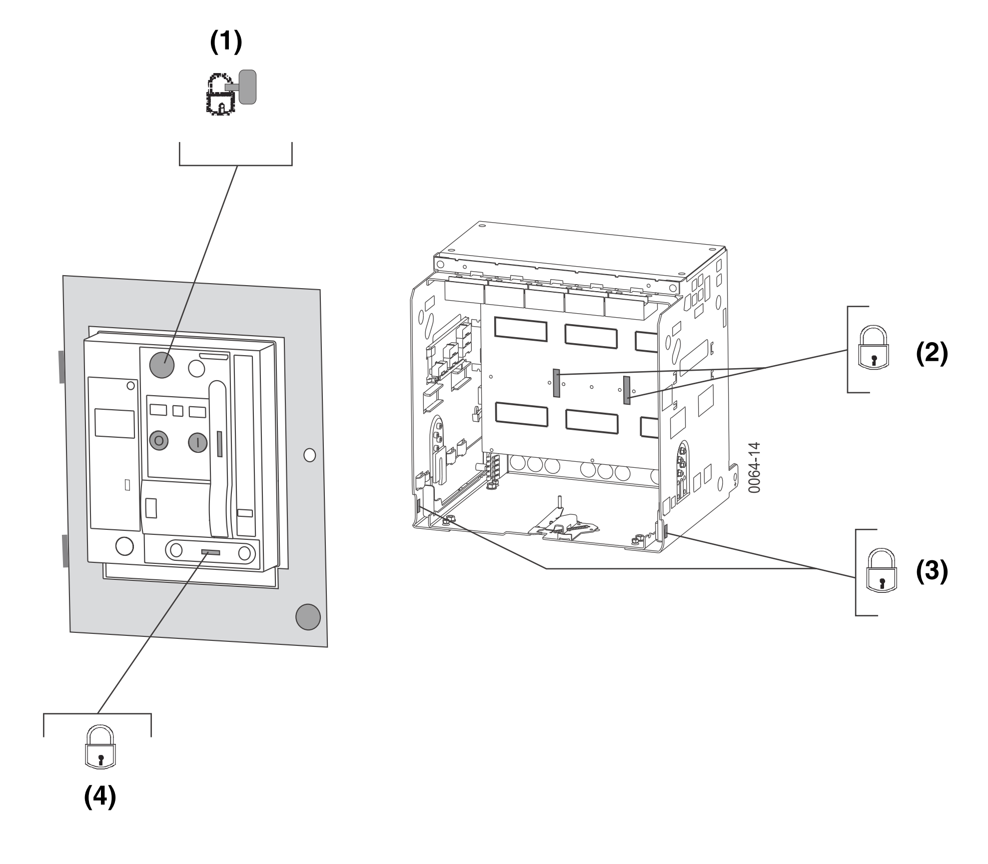
| | Sicherheitsschloss<br>Safety lock | Fabrikat<br>Make | Typ<br>Type |
|---|---|---|---|
| 1 | Verriegelung in AUS (Bedienpult)<br>Locking in OFF position (Operating panel) | CES<br>CASTELL | (+)IZM-XVDM<br>(+)IZM-XVDME-C |
| 2 | Elektrisch EIN<br>Electrical ON | CES | (+)IZM-XEE-C |
| 3 | Abschließvorrichtung Trennstellung<br>Locking device disconnected position | CES | (+)IZM-XV-AV |
| 4 | Kurbel (nur Schalter in Ausfahrtechnik)<br>Crank handle (Withdrawable breaker only) | CES | (+)IZM-XVK-AV |

## 15.2 Vorrichtungen für Bügelschlösser

→ Sicherheitsschlösser (Seite 15-1)

## 15.2 Devices for padlocks

→ Safety locks (page 15-1)

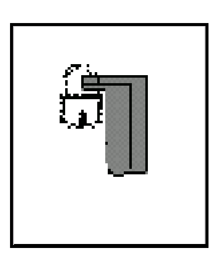



| | Sperrvorrichtung<br>Locking arrangement | Wirkung<br>Effect |
|---|---|---|
| 1 | Verschlussbügel für die Verriegelung in AUS (mit bis zu 4 Bügelschlössern abschließbar)<br><br>Lock shackle for the locking in OFF position (can be locked with up to 4 padlocks) | Mit dieser Funktion wird ein Einschalten des Leistungsschalters verhindert und die Trennerbedingung in AUS-Stellung erfüllt. Der Schalter muss „AUS“ sein.<br><br>With this function, switch on of the circuit-breaker is prevented and the isolation requirement in the OFF position is fulfilled. The switch must be “OFF”. |
| 2 | Shutter | Bei entnommenem Schalter kann mit 2 Bügelschlössern die jeweilige Kombination (oben/unten, offen/geschlossen) abgeschlossen werden.<br><br>When the circuit-breaker is removed, the respective combination (top/bottom, open/closed) can be locked with 2 padlocks |
| 3 | Führungsschienen<br><br>Guide rails | Mit 2 Bügelschlössern können die Führungsschienen abgeschlossen werden. Der Schalter kann nicht in der Ausfahrvorrichtung eingesetzt werden.<br><br>The guide rails can be closed with 2 padlocks. The circuit-breaker cannot be inserted into the frame. |
| 4 | Handkurbel<br><br>Crank handle | Durch bis zu 3 Bügelschlösser wird das Herausziehen der Kurbel verhindert. Der Schalter ist gegen Verfahren gesichert.<br><br>Withdrawal of the crank handle is prevented by use of up to 3 padlocks. The circuit-breaker is secured against movement. |

| **Bei Nachrüstung:**<br>→ Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)<br>→ Bedienpult abnehmen (Seite 24-4) | **With retrofitting:**<br>→ Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)<br>→ Removing the operating panel (page 24-4) |
|---|---|

### 15.2.1 Verschlussbügel für die Verriegelung in AUS nachrüsten

### 15.2.1 Retrofitting lock shackle for the locking in OFF position



bis zu 4 Bügelschlösser

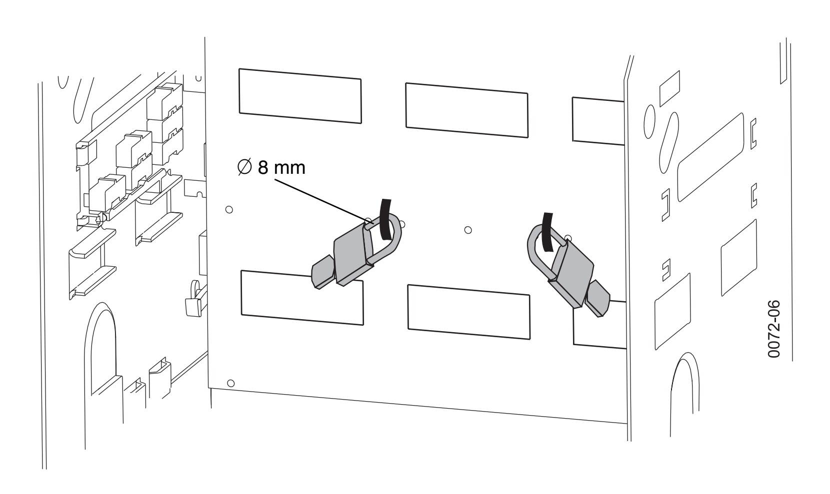
up to 4 padlocks

### 15.2.2 Abschließvorrichtung Shutter

### 15.2.2 Locking device shutter

→ Shutter nachrüsten (Seite 19-1)

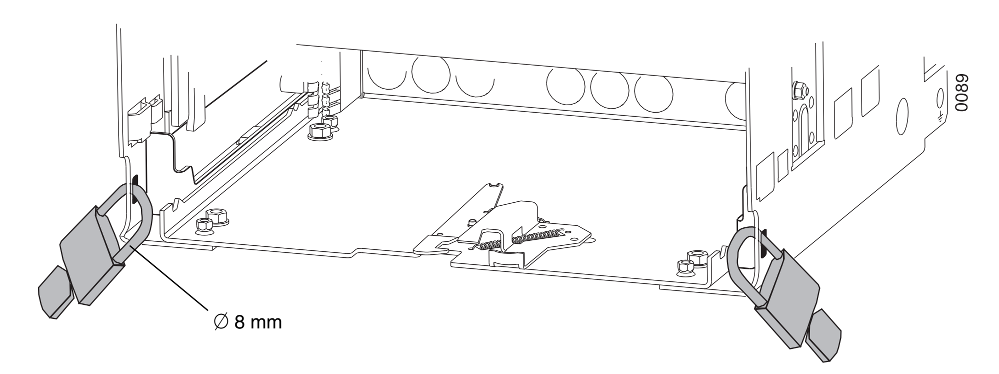
→ Installing the shutter (page 19-1)




| VORSICHT | CAUTION |
|---|---|
| Vor dem Einfahren des Schalters in die Betriebsstellung die Bügelschlösser am Shutter entfernen! | Remove the padlocks on the shutter before moving the circuit-breaker into the operating position! |

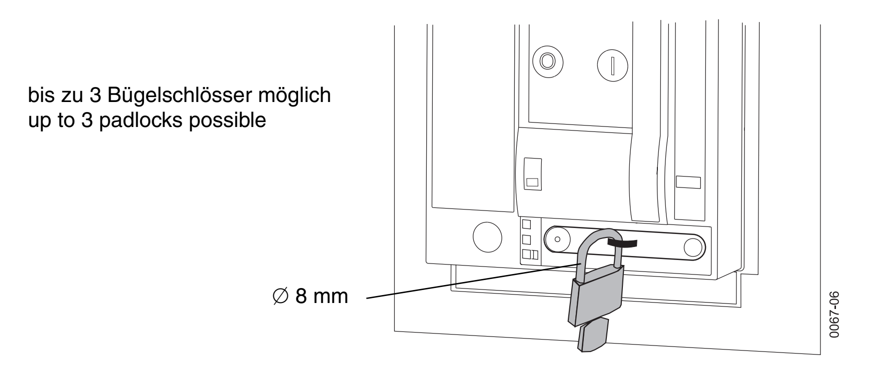
### 15.2.3 Abschließvorrichtung Führungsschienen

### 15.2.3 Locking device guide rails



## 15.2.4 Abschließvorrichtung Handkurbel

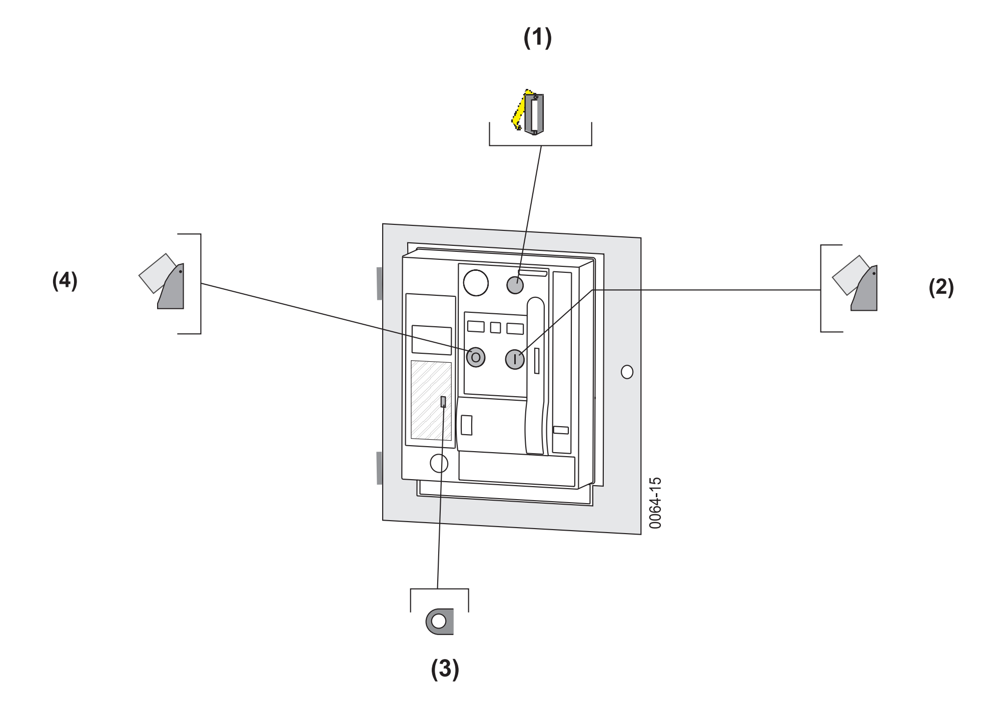
## 15.2.4 Locking device crank handle




| | **Sperrvorrichtung**<br>**Locking arrangement** | **Typ**<br>**Type** |
|---|---|---|
| **1** | Verschlussbügel für die Verriegelung in AUS<br>(mit bis zu 4 Bügelschlössern abschließbar)<br><br>Lock shackle for the locking in OFF position<br>(can be locked with up to 4 padlocks) | (+)IZM-XVDMV |
| **2** | Shutter | Standard |
| **3** | Führungsschienen / Guide rails | Standard |
| **4** | Handkurbel / Crank handle | Standard |

## 16 Plombiervorrichtungen

## 16 Sealing devices




| | | Typ / Type |
|---|---|---|
| 1 | Plombierklappe über elektrisch EIN-Taster<br>Sealing flap on electrical ON button | (+)IZM-XEE-TP |
| 2 | Plombierklappe über mechanisch EIN-Taster<br>Sealing flap on mechanical ON button | auf Anfrage<br>on request |
| 3 | Plombiervorrichtung Überstromauslöser<br>Overcurrent release sealing device | (+)IZM-XHB |
| 4 | Plombierklappe über mechanisch AUS-Taster<br>Sealing flap on mechanical OFF button | auf Anfrage<br>on request |

### Plombierklappe Elektrisch EIN

→ Elektrisch EIN nachrüsten (Seite 13-3)

### Sealing cap electrical ON

→ Installing electrical ON (page 13-3)

### Plombiervorrichtung Überstromauslöser

→ Plombier- und Abschließvorrichtung (Seite 9-25)

### Overcurrent release sealing device

→ Sealing and locking device (page 9-25)

## 17 Sperrvorrichtungen

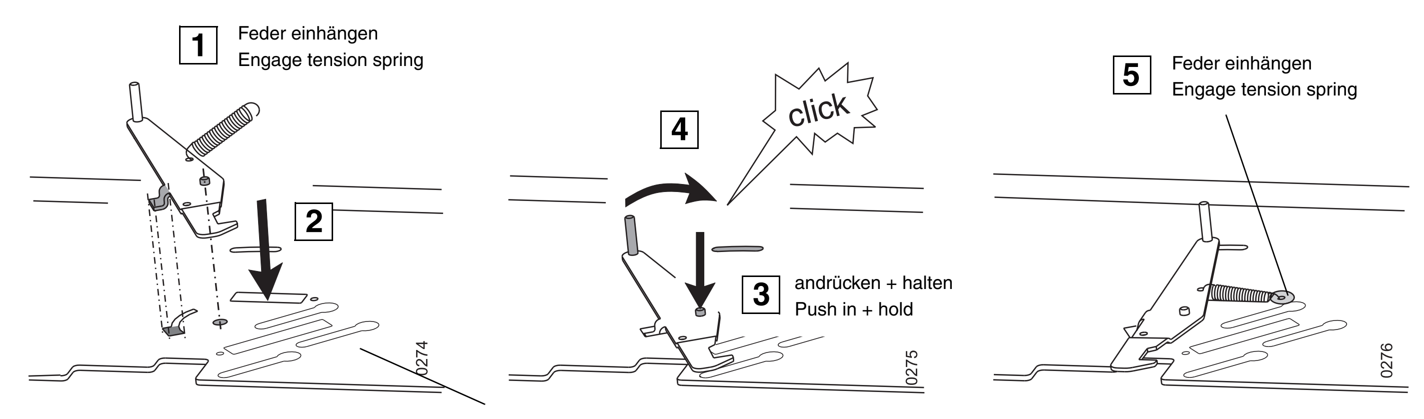
## 17 Locking arrangement

### 17.1 Türverriegelung für Ausfahrvorrichtung

### 17.1 Door locking mechanism for withdrawable unit

#### Riegel montieren

#### Fit bolt




Bodenplatte Ausfahrvorrichtung
Withdrawable unit base plate

#### Falle montieren

#### Fit catch

Bedienpultmitte
Operating panel centre

Bedienpultausschnitt
Operating panel cutout

Schaltschranktür
Panel door

Falle
Catch

3

Scheibe 5,3, DIN 125 (2x)
Washer 5.3, DIN 125 (2x)

7

Z

0,4 Nm

0249

29 12

21

Z

Montageebene des Schalters
Mounting plane for the breaker

1
3 Löcher Ø 5,5
3 bores Ø 5.5

Klammer
Clip

2

Sechskantmutter M5, DIN 934 (2x)
Hexagonal nut M5, DIN 934 (2x)

4

5
Funktionskontrolle
Function check

(1)

(3)

0278

max. ø 3

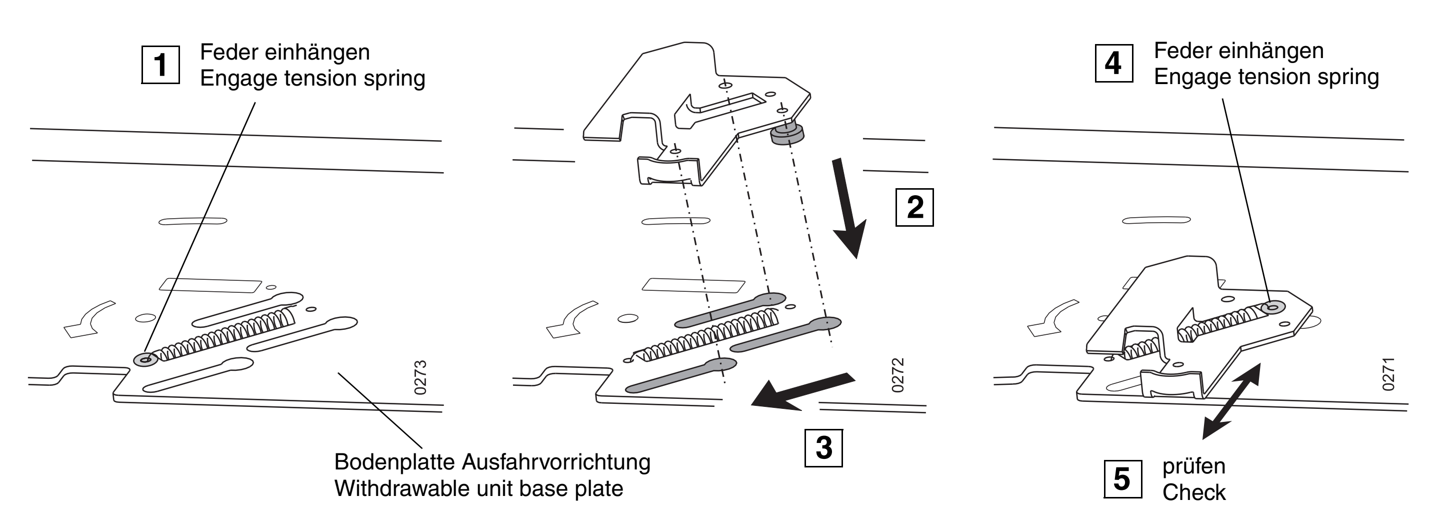
(2)

(1) Stellung bei Schalter in Betriebsstellung
(2) Überlisten
(3) Stellung im überlisteten Zustand

(1) Position when breaker in connected position
(2) Disengage
(3) Position in disengaged state

## 17.2 Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei geöffneter Schaltschranktür

## 17.2 Locking device to prevent racking with panel door open



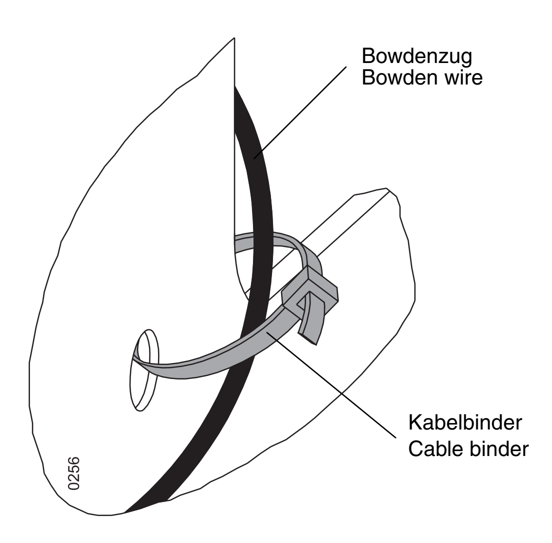

| Sperrvorrichtung / Locking arrangement | Typ / Type |
|---|---|
| Türverriegelung für Ausfahrvorrichtung<br>Door lock for withdrawable unit | (+)IZM-XVT-AV |
| Kein Verfahren bei geöffneter Schranktür für Ausfahrvorrichtung<br>No movement with open panel door for withdrawable unit | (+)IZM-XVV |

# 18 Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung

## 18.1 Verriegelungsbaustein nachrüsten

→ Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)
→ Bedienpult abnehmen (Seite 24-4)

## 18.2 Bowdenzug verlegen




- Bowdenzug so verlegen, dass keine Knickung entsteht (große Biegeradien).
- Kleinster zulässiger Biegeradius R = 100 mm. Die übrigen Biegeradien so groß wie möglich wählen.
- Bowdenzug mit Kabelbinder fixieren.

# 18 Mutual mechanical interlocking

## 18.1 Retrofitting the locking sets

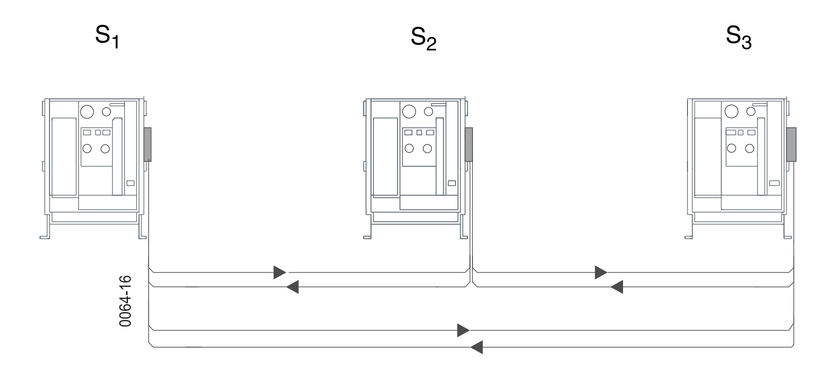
→ Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)
→ Removing the operating panel (page 24-4)

## 18.2 Fixing the bowden wire

- Align the bowden wire so that there are no kinks (large bending radii).
- Minimum permissible bending radius R = 100 mm. Select the other bending radii as large as possible.
- Fix the bowden wire with cable binder.

## 18.3 Konfigurationen

### Hinweise




Der Baustein für gegenseitige mechanische Verriegelung kann für zwei oder drei Schalter eingesetzt werden. Bei den nachstehenden Konfigurationsanleitungen gelten folgende Bezeichnungen:

$A_{1/2}$ : Ausgangsinformation $_{1/2}$
$E_{1/2}$ : Eingangsinformation $_{1/2}$
$S_{1/2/3}$ : Leistungsschalter $_{1/2/3}$

Um z.B. die Ausgangsinformation 1 des Schalters 1 mit der Eingangsinformation 2 des Schalters 2 zu koppeln, wird im folgenden die Abkürzung $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_2$ verwendet.

## 18.3 Configurations

### Notes

The module for mutual mechanical interlocking can be used for two or three circuit-breakers. In the following configuration instructions, the designations have the following meanings:

$A_{1/2}$ : Output information $_{1/2}$
$E_{1/2}$ : Input information $_{1/2}$
$S_{1/2/3}$ : Circuit-breaker $_{1/2/3}$

In order, for example, to couple the output information 1 of circuit-breaker 1 with the input information 2 of circuit-breaker 2, the abbreviation $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_2$ is used.

| | **Die Zustände der Schalter werden im Bedienpult wie folgt angezeigt:** | **The states of the circuit-breaker are shown on the operating panel:** |
|---|---|---|
| I CLOSE CONTACTS / READY 0189 | Schalter eingeschaltet | Circuit-breaker closed |
| O OPEN CONTACTS / READY 0188 | Schalter ausgeschaltet und **nicht** einschaltbereit (verriegelt) | Circuit-breaker open and **not** ready to close (interlocked) |
| O OPEN CONTACTS / OK READY 0187 | Schalter ausgeschaltet und **einschaltbereit** (nicht verriegelt) | Circuit-breaker open and **ready to close** (not interlocked) |

| Bei manchen Konfigurationen werden zusätzliche Bowdenzüge benötigt. | With some configurations, additional bowden wires are needed. |
|---|---|

## Zwei Schalter gegeneinander

## Two breakers with mutually-exclusive interlock

| Beispiel<br>Example | Mögliche Schalterzustände<br>Possible circuit-breaker states | |
|---|---|---|
| | $S_1$ | $S_2$ |
| G<br>$S_1$ $S_2$<br>0143 | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) |
| | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) | O OPEN CONTACTS – READY (0188) |
| | O OPEN CONTACTS – READY (0188) | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) |

**Beschreibung:**
Ein Schalter kann jeweils nur dann eingeschaltet werden, wenn der andere ausgeschaltet ist.

**Benötigtes Material:**
Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug.

**Anschlüsse der Bowdenzüge:**
1. Bowdenzug : $S_1$ $A_1$ - $\underline{S_2\ E_1}$
2. Bowdenzug : $\underline{S_1\ E_1}$ - $S_2$ $A_1$

**Bemerkung:**
An den Anschlüssen $S_1$ $E_1$; $S_2$ $E_1$ sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

**Description:**
A circuit-breaker can be closed only if the other is open.

**Materials required:**
Each circuit-breaker has an interlock module and a bowden wire.

**Connections of bowden wires:**
1st bowden wire : $S_1$ $A_1$ - $\underline{S_2\ E_1}$
2nd bowden wire: $\underline{S_1\ E_1}$ - $S_2$ $A_1$

**Note:**
At connections $S_1$ $E_1$; $S_2$ $E_1$ the machine screws with tensioning washers must be screwed into the non-interchangeable bracket.

**Drei Schalter untereinander**

**Three circuit-breakers mutually interlocked**

| Beispiel<br>Example | Mögliche Schalterzustände<br>Possible circuit-breaker states | | |
|---|---|---|---|
| | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ |
| $S_1$ $S_3$ $S_2$ 0144 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 |
| | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 |
| | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 |
| | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 | O OPEN CONTACTS · OK READY · 0187 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 |
| | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | O OPEN CONTACTS · READY · 0188 |
| | O OPEN CONTACTS · READY · 0188 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 |
| | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 | I CLOSE CONTACTS · READY · 0189 |

**Beschreibung:**
Es können immer zwei beliebige Schalter eingeschaltet werden, wobei der Dritte jeweils verriegelt wird.

**Benötigtes Material:**
Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug. Drei weitere Bowdenzüge sind getrennt zu bestellen.

**Anschlüsse der Bowdenzüge:**
1. Bowdenzug: $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$
2. Bowdenzug: $S_1$ $A_2$ - $S_3$ $E_1$
3. Bowdenzug: $S_2$ $A_1$ - $S_1$ $E_1$
4. Bowdenzug: $S_2$ $A_2$ - $S_3$ $E_2$
5. Bowdenzug: $S_3$ $A_1$ - $S_1$ $E_2$
6. Bowdenzug: $S_3$ $A_2$ - $S_2$ $E_2$

**Description:**
Any two circuit-breakers can be closed, with the third being interlocked.

**Materials required:**
Each circuit-breaker has an interlock module and a bowden wire. Three additional bowden wires must be ordered separately.

**Connections of bowden wires:**
1st bowden wire : $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$
2nd bowden wire : $S_1$ $A_2$ - $S_3$ $E_1$
3rd bowden wire : $S_2$ $A_1$ - $S_1$ $E_1$
4th bowden wire : $S_2$ $A_2$ - $S_3$ $E_2$
5th bowden wire : $S_3$ $A_1$ - $S_1$ $E_2$
6th bowden wire : $S_3$ $A_2$ - $S_2$ $E_2$

## Drei Schalter untereinander

## Three circuit-breakers mutually interlocked

| **Beispiel**<br>**Example** | **Mögliche Schalterzustände**<br>**Possible circuit-breaker states** | | |
|---|---|---|---|
| | **S 1** | **S 2** | **S 3** |
| | O OPEN CONTACTS, OK READY 0187 | O OPEN CONTACTS, OK READY 0187 | O OPEN CONTACTS, OK READY 0187 |
| $S_1$ $S_2$ $S_3$ 0145 | I CLOSE CONTACTS, READY 0189 | O OPEN CONTACTS, READY 0188 | O OPEN CONTACTS, READY 0188 |
| | O OPEN CONTACTS, READY 0188 | I CLOSE CONTACTS, READY 0189 | O OPEN CONTACTS, READY 0188 |
| | O OPEN CONTACTS, READY 0188 | O OPEN CONTACTS, READY 0188 | I CLOSE CONTACTS, READY 0189 |

### Beschreibung:
Wenn ein Schalter eingeschaltet ist, können die beiden Anderen nicht eingeschaltet werden.

### Benötigtes Material:
Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug. Drei weitere Bowdenzüge sind getrennt zu bestellen.

### Anschlüsse der Bowdenzüge:
1. Bowdenzug: $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$
2. Bowdenzug: $S_1$ $A_2$ - $S_3$ $E_1$
3. Bowdenzug: $S_2$ $A_1$ - $S_1$ $E_1$
4. Bowdenzug: $S_2$ $A_2$ - $S_3$ $E_2$
5. Bowdenzug: $S_3$ $A_1$ - $S_1$ $E_2$
6. Bowdenzug: $S_3$ $A_2$ - $S_2$ $E_2$

### Bemerkung:
An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

### Description:
When one circuit-breaker is closed, the other two cannot be closed.

### Materials required:
Each circuit-breaker has an interlock module and a bowden wire. Three additional bowden wires must be ordered separately.

### Connections of bowden wires:
1st bowden wire : $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$
2nd bowden wire: $S_1$ $A_2$ - $S_3$ $E_1$
3rd bowden wire : $S_2$ $A_1$ - $S_1$ $E_1$
4th bowden wire : $S_2$ $A_2$ - $S_3$ $E_2$
5th bowden wire : $S_3$ $A_1$ - $S_1$ $E_2$
6th bowden wire : $S_3$ $A_2$ - $S_2$ $E_2$

### Note:
On these connections, the machine screws with tensioning washers must be screwed into the non-interchangeable bracket.

## Drei Schalter gegeneinander

## Three circuit-breakers mutually interlocked

| Beispiel<br>Example | Mögliche Schalterzustände<br>Possible circuit-breaker states | | |
|---|---|---|---|
| | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ |
| G, $S_1$, $S_2$, $S_3$, 0146 | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) |
| | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) | O OPEN CONTACTS – READY (0188) | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) |
| | O OPEN CONTACTS – OK READY (0187) | O OPEN CONTACTS – READY (0188) | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) |
| | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) | O OPEN CONTACTS – READY (0188) | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) |
| | O OPEN CONTACTS – READY (0188) | I CLOSE CONTACTS – READY (0189) | O OPEN CONTACTS – READY (0188) |

**Beschreibung:**
Es können zwei Schalter unabhängig voneinander ein- und ausgeschaltet werden, wobei der Dritte nur einschaltbereit ist, wenn die beiden Anderen ausgeschaltet sind. Ist der Dritte eingeschaltet, so können die beiden anderen Schalter nicht eingeschaltet werden.

**Benötigtes Material:**
Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug. Ein Bowdenzüg ist getrennt zu bestellen.

**Anschlüsse der Bowdenzüge:**
1. Bowdenzug: $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$
2. Bowdenzug: $S_2$ $A_1$ - $S_1$ $E_1$
3. Bowdenzug: $S_2$ $A_2$ - $S_3$ $E_1$
4. Bowdenzug: $S_3$ $A_1$ - $S_2$ $E_2$

**Bemerkung:**
An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

**Description:**
Two circuit-breakers can be independently opened and closed, the third being ready to close only if the other two are open. If the third is closed, the other two cannot be closed.

**Materials required:**
Each circuit-breaker has an interlock module and a bowden wire.
A bowden wire must be ordered separately.

**Connections of bowden wires:**
1st bowden wire : $S_1$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$
2nd bowden wire: $S_2$ $A_1$ - $S_1$ $E_1$
3rd bowden wire : $S_2$ $A_2$ - $S_3$ $E_1$
4th bowden wire : $S_3$ $A_1$ - $S_2$ $E_2$

**Note:**
On these connections, the machine screws with tensioning washers must be screwed into the non-interchangeable bracket.

**Drei Schalter, zwei davon gegeneinander**

**Three circuit-breakers, two of them mutually interlocked**

| Beispiel<br>Example | Mögliche Schalterzustände<br>Possible circuit-breaker states | | |
|---|---|---|---|
| | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ |
| G<br>$S_1$ $S_3$<br>$S_2$<br>0144-01 | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 |
| | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 | O OPEN CONTACTS<br>READY<br>0188 |
| | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 | O OPEN CONTACTS<br>READY<br>0188 | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 |
| | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 | O OPEN CONTACTS<br>OK READY<br>0187 |
| | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 | O OPEN CONTACTS<br>READY<br>0188 |
| | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 | O OPEN CONTACTS<br>READY<br>0188 | I CLOSE CONTACTS<br>READY<br>0189 |

**Beschreibung:**
Ein Schalter kann unabhängig von den beiden Anderen ein- und ausgeschaltet werden. Die beiden anderen Schalter schließen sich gegenseitig aus, d.h. einer kann nur eingeschaltet werden, wenn der Andere ausgeschaltet ist.

**Benötigtes Material:**
Zwei von drei Schaltern haben je einen Verriegelungsbaustein sowie je einen Bowdenzug.

**Anschlüsse der Bowdenzüge:**
1. Bowdenzug: $S_2$ $A_1$ - $S_3$ $E_1$
2. Bowdenzug: $S_3$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$

**Bemerkung:**
An den Anschlüssen $S_3$ $E_1$; $S_2$ $E_1$ sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

**Description:**
One circuit-breaker can be opened and closed independently of the two others. The two others are mutually exclusive, i.e. one can only close if the other is open.

**Materials required:**
Two of the three circuit-breakers each have an interlock module and a bowden wire.

**Connections of bowden wires:**
1st bowden wire : $S_2$ $A_1$ - $S_3$ $E_1$
2nd bowden wire: $S_3$ $A_1$ - $S_2$ $E_1$

**Note:**
On connections $S_3$ $E_1$; $S_2$ $E_1$ the machine screws with tensioning washers must be screwed into the non-interchangeable bracket.

| **Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung<br>Mutual mechanical breaker interlocking** | **Typ<br>Type** |
| --- | --- |
| für Ausfahrvorrichtung<br>for withdrawable unit | +IZM-XMV-AV |
| für Festeinbauschalter<br>for fixed mounted breaker | +IZM-XMV |
| 1 Bowdenzug 2000 mm<br>1 Bowden wire 2000 mm | → gültigen Katalog<br>→ valid catalogue |
| 1 Bowdenzug 3000 mm<br>1 Bowden wire 3000 mm | |
| 1 Bowdenzug 4500 mm<br>1 Bowden wire 4500 mm | |
| 1 Bowdenzug 6000 mm<br>1 Bowden wire 6000 mm | |

## 19 Zusatzausrüstungen für Ausfahrvorrichtung

### 19.1 Shutter

## 19 Additional devices for withdrawable unit

### 19.1 Shutter

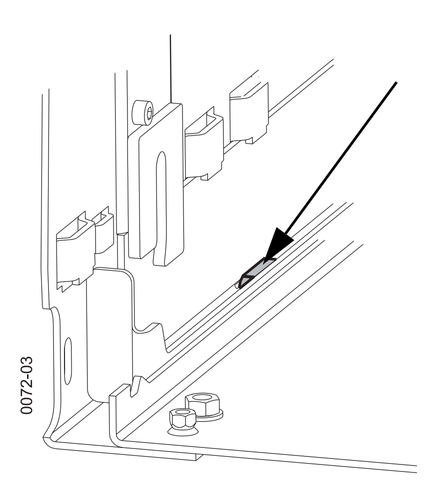
| | Polzahl<br>Number of poles | Baugröße<br>Frame size | Typ<br>Type |
|---|---|---|---|
| Shutter | 3 | IZM(IN).1-... | (+)IZM1-XIKL |
| | | IZM(IN).2-... | (+)IZM2-XIKL |
| | | IZM(IN).3-... | (+)IZM3-XIKL |
| | 4 | IZM(IN).1-... | (+)IZM1-XIKL4 |
| | | IZM(IN).2-... | (+)IZM2-XIKL4 |
| | | IZM(IN).3-... | (+)IZM3-XIKL4 |

### 19.2 Codierung Schalter - Ausfahrvorrichtung

#### 19.2.1 Werkseitige Bemessungsstromcodierung

### 19.2 Circuit-breaker coding - withdrawable unit

#### 19.2.1 Factory setting rated current coding




Es können nur Schalter und Ausfahrvorrichtung mit gleichem Geräte-Bemessungsstrom $I_u$ kombiniert werden.

It is only possible to combine circuit-breakers and withdrawable units with the same device rated current $I_u$.

## 19.2.2 Codiereinrichtung

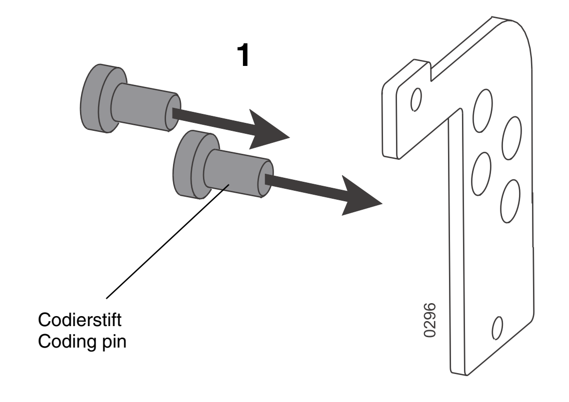
Durch die Codierung werden Schalter und Ausfahrvorrichtung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ausführungen unverwechselbar zugeordnet. Es gibt 36 wählbare Codiermöglichkeiten.

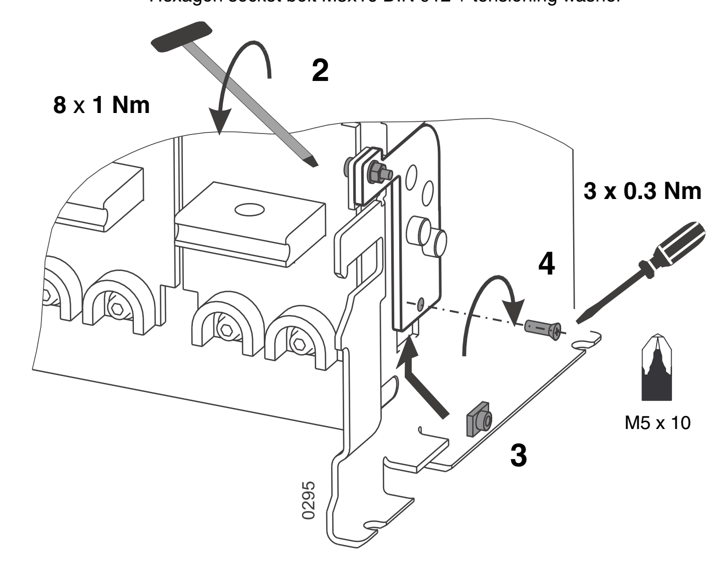
## 19.2.2 Coding device

Due to the coding, the circuit-breaker and withdrawable unit are unmistakably assigned to one another (with consideration of different versions). There are 36 coding possibilities.

**Codierelement am Schalter**

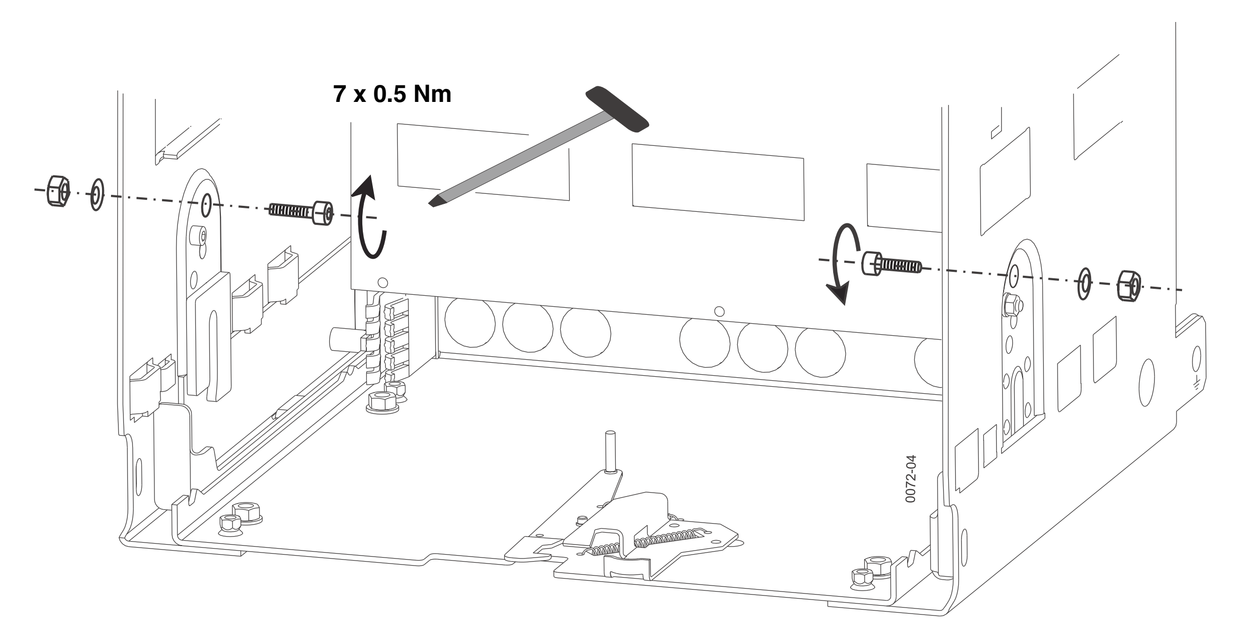
**Coding element on the breaker**




**Codierelement an Ausfahrvorrichtung**

**Coding element on the withdrawable unit**




8 Innensechskantschrauben M6x12 DIN 912
+ Spannscheiben

8 Hexagon socket bolts M6x12 DIN 912
+ tensioning washers

| | Typ / Type |
|---|---|
| Ausstattungsabhängige Codierung<br>Equipment depedant coding | (+)IZM-XCE |

## Codiervarianten

## Coding variants

| Nr./No. | 0073<br>● = mit Schraube ● = with bolt<br>○ = ohne Schraube ○ = without bolt | | Verwendet für:<br>Used for: |
|---|---|---|---|
| 1 | ●●○○ ○○●● | ○○●● ●●○○ | |
| 2 | ●●○○ ○○●● | ○●○● ●○●○ | |
| 3 | ●●○○ ○○●● | ○●●○ ●○○● | |
| 4 | ●●○○ ○○●● | ●○○● ○●●○ | |
| 5 | ●●○○ ○○●● | ●○●○ ○●○● | |
| 6 | ●●○○ ○○●● | ●●○○ ○○●● | |
| 7 | ●○●○ ○●○● | ○○●● ●●○○ | |
| 8 | ●○●○ ○●○● | ○●○● ●○●○ | |
| 9 | ●○●○ ○●○● | ○●●○ ●○○● | |
| 10 | ●○●○ ○●○● | ●○○● ○●●○ | |

| Nr./No. | 0073<br>● = mit Schraube ● = with bolt<br>○ = ohne Schraube ○ = without bolt | | **Verwendet für:**<br>**Used for:** |
|---|---|---|---|
| **11** | ● ○<br>○ ●<br>● ○<br>○ ● | ● ○<br>○ ●<br>● ○<br>○ ● | |
| **12** | ● ○<br>○ ●<br>● ○<br>○ ● | ● ○<br>● ○<br>○ ●<br>○ ● | |
| **13** | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | ○ ●<br>○ ●<br>● ○<br>● ○ | |
| **14** | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | ○ ●<br>● ○<br>○ ●<br>● ○ | |
| **15** | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | ○ ●<br>● ○<br>● ○<br>○ ● | |
| **16** | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | |
| **17** | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | ● ○<br>○ ●<br>● ○<br>○ ● | |
| **18** | ● ○<br>○ ●<br>○ ●<br>● ○ | ● ○<br>● ○<br>○ ●<br>○ ● | |
| **19** | ○ ●<br>● ○<br>● ○<br>○ ● | ○ ●<br>○ ●<br>● ○<br>● ○ | |
| **20** | ○ ●<br>● ○<br>○ ●<br>● ○ | ○ ●<br>● ○<br>○ ●<br>● ○ | |

| Nr./No. | ● = mit Schraube<br>○ = ohne Schraube | ● = with bolt<br>○ = without bolt | Verwendet für:<br>Used for: |
|---|---|---|---|
| **21** | ○●●○ ●○○● | ○●●○ ●○○● | |
| **22** | ○●●○ ●○○● | ●○○● ○●●○ | |
| **23** | ○●●○ ●○○● | ●○●○ ○●○● | |
| **24** | ○●●○ ●○○● | ●●○○ ○○●● | |
| **25** | ○●○● ●○●○ | ○○●● ●●○○ | |
| **26** | ○●○● ●○●○ | ○●○● ●○●○ | |
| **27** | ○●○● ●○●○ | ○●●○ ●○○● | |
| **28** | ○●○● ●○●○ | ●○○● ○●●○ | |
| **29** | ○●○● ●○●○ | ●○●○ ○●○● | |
| **30** | ○●○● ●○●○ | ●●○○ ○○●● | |

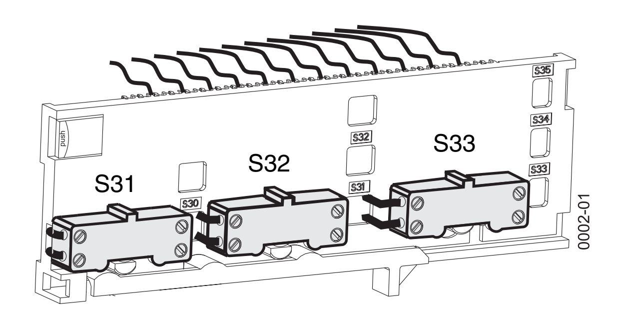
| Nr./No. | 0073<br>● = mit Schraube ● = with bolt<br>○ = ohne Schraube ○ = without bolt | | Verwendet für:<br>Used for: |
|---|---|---|---|
| **31** | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | |
| **32** | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | ○ ● ○ ●   ● ○ ● ○ | |
| **33** | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | ○ ● ● ○   ● ○ ○ ● | |
| **34** | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | ● ○ ○ ●   ○ ● ● ○ | |
| **35** | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | ● ○ ● ○   ○ ● ○ ● | |
| **36** | ○ ○ ● ●   ● ● ○ ○ | ● ● ○ ○   ○ ○ ● ● | |

## 19.3 Positionsmeldeschalter für Ausfahrvorrichtung

## 19.3 Position signalling switches for withdrawable unit

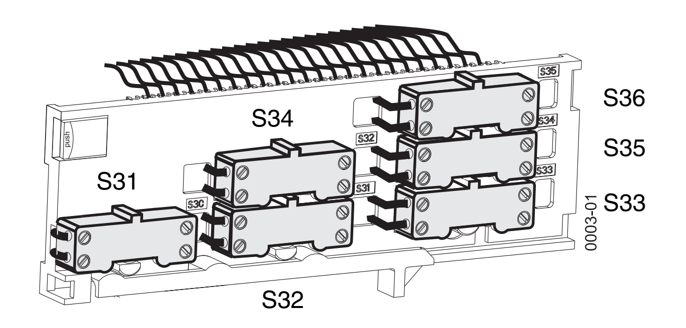
### Modul 1

### Module 1




### Modul 2

### Module 2




### Schalterposition und Kontakte

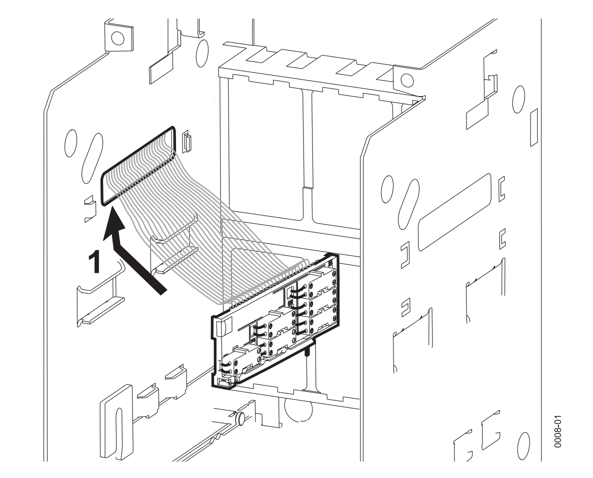
### Breaker position and contacts

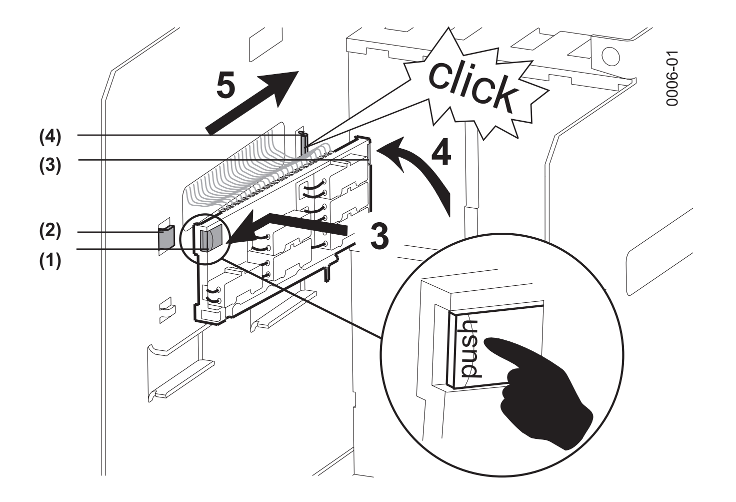
| Modul 1 / Module 1 | | | Position des Schalters / Position of the breaker | Modul 2 / Module 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S31 | S32 | S33 | | S31 | S32 / S34 | S33 / S35 / S36 |
| | | | **Trennstellung<br>Disconnected position** | | | |
| | | | **Teststellung<br>Test position** | | | |
| | | | **Betriebsstellung<br>Connected position** | | | |

- S31 Meldeschalter für Trennstellung
- S32 / 33 Meldeschalter für Teststellung
- S34 / 35 / 36 Meldeschalter für Betriebsstellung

- S31 Signalling switch for disconnected position
- S32 / 33 Signalling switch for test position
- S34 / 35 / 36 Signalling switch for connected position

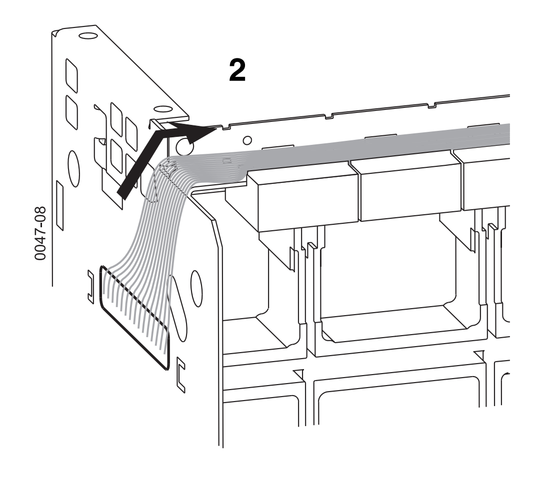
## Montage

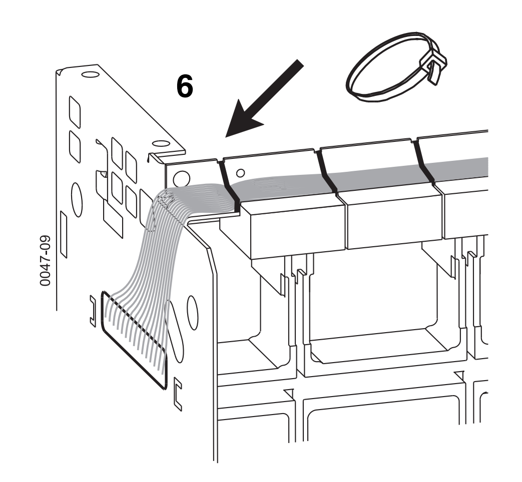



(1) Aussparung mit Feder
(2) Nase vorn
(3) Aussparung
(4) Nase hinten

## Installation



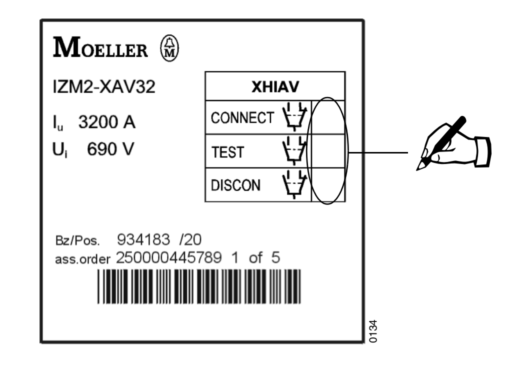




(1) Cut-out with spring
(2) Lug at front
(3) Cut-out
(4) Lug at rear

### Typschild Ausfahrvorrichtung aktualisieren

### Updating the withdrawable unit type label

| Wisch- und wasserfesten Stift verwenden | Use an indeliable ink pen |
| --- | --- |



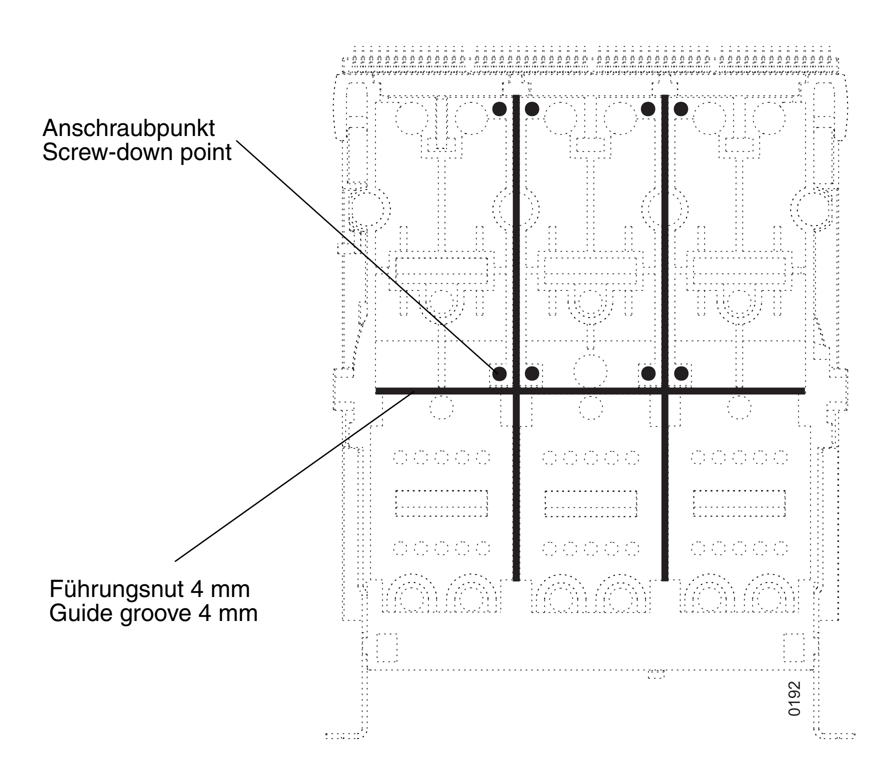

| | Typ / Type |
| --- | --- |
| Modul 1 / Module 1 | +IZMXHIAV1 |
| Modul 2 / Module 2 | +IZM-XHIAV2 |

# 20 Phasentrennplatten

### Hinweise für den Anlagenbauer

# 20 Phase isolating plates

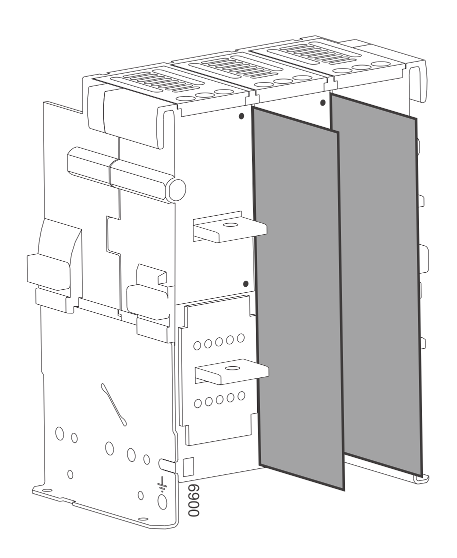
### Tips for the panel builder



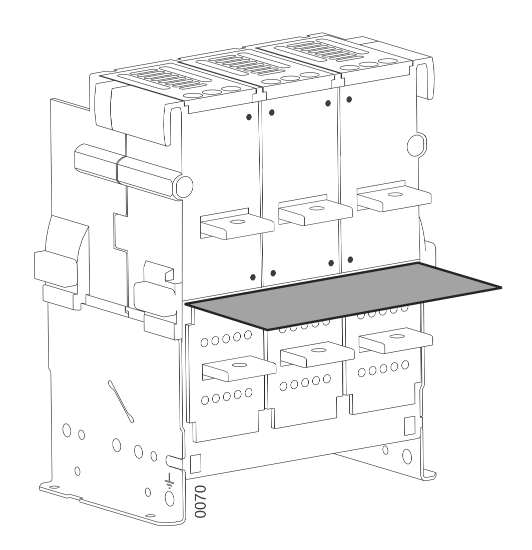

Als Störlichtbogenbarriere können vom Anlagenbauer Phasentrennwände aus Isoliermaterial hergestellt werden. An der Rückwand von Schalter bzw. Ausfahrvorrichtung sind Führungsnuten und Anschraubpunkte vorhanden.

Phase isolating plates made of an isolating material can be installed by the panel builder as an arcing fault barrier. Screw-down points and guide grooves are available on the circuit-breaker and withdrawable unit rear wall for this purpose.

**Vertikal / Vertical**




**Horizontal / Horizontal**

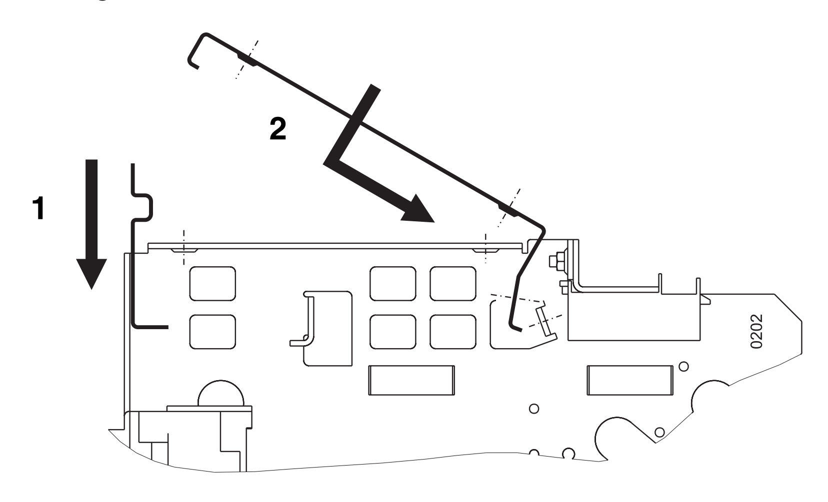


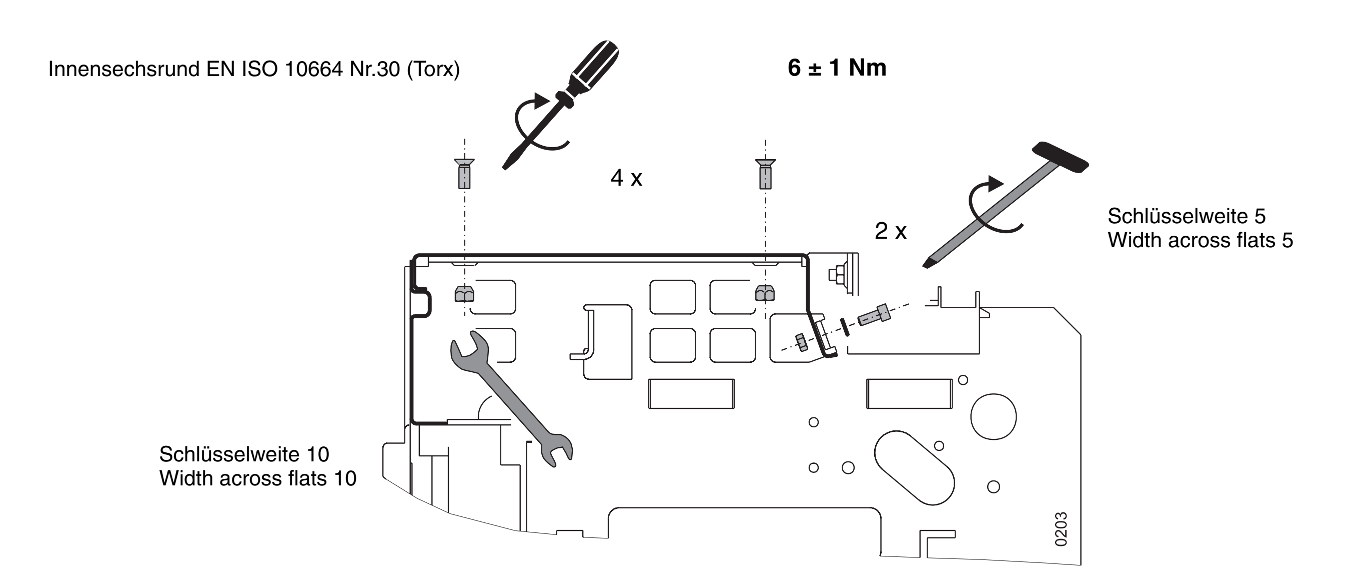
## 21 Lichtbogenkammerabdeckungen

## 21 Arcing chamber cover

**Für Ausfahrvorrichtung**

**For withdrawable unit**

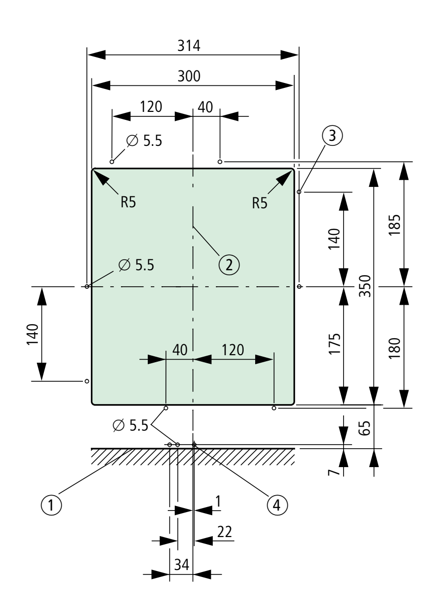



| | Polzahl<br>No. of poles | Baugröße<br>Frame size | Typ<br>Type |
|---|---|---|---|
| Lichtbogenkammerabdeckung Ausfahrvorrichtung<br><br>Arcing chamber cover withdrawable unit | 3 | IZM(IN).1-... | (+)IZM1-XLKA-AV |
| | | IZM(IN).2-... | (+)IZM2-XLKA-AV |
| | | IZM(IN).3-... | (+)IZM3-XLKA-AV |
| | 4 | IZM(IN).1-... | (+)IZM1-XLKA4-AV |
| | | IZM(IN).2-... | (+)IZM2-XLKA4-AV |
| | | IZM(IN).3-... | (+)IZM3-XLKA4-AV |

# 22 Türdichtungsrahmen

### Maßbild des Türausschnittes




① Montagefläche
② Mitte Bedienpult
③ 8 Stück Montagebohrungen für Türdichtungsrahmen
④ 3 Stück Montagebohrungen für Türverriegelung

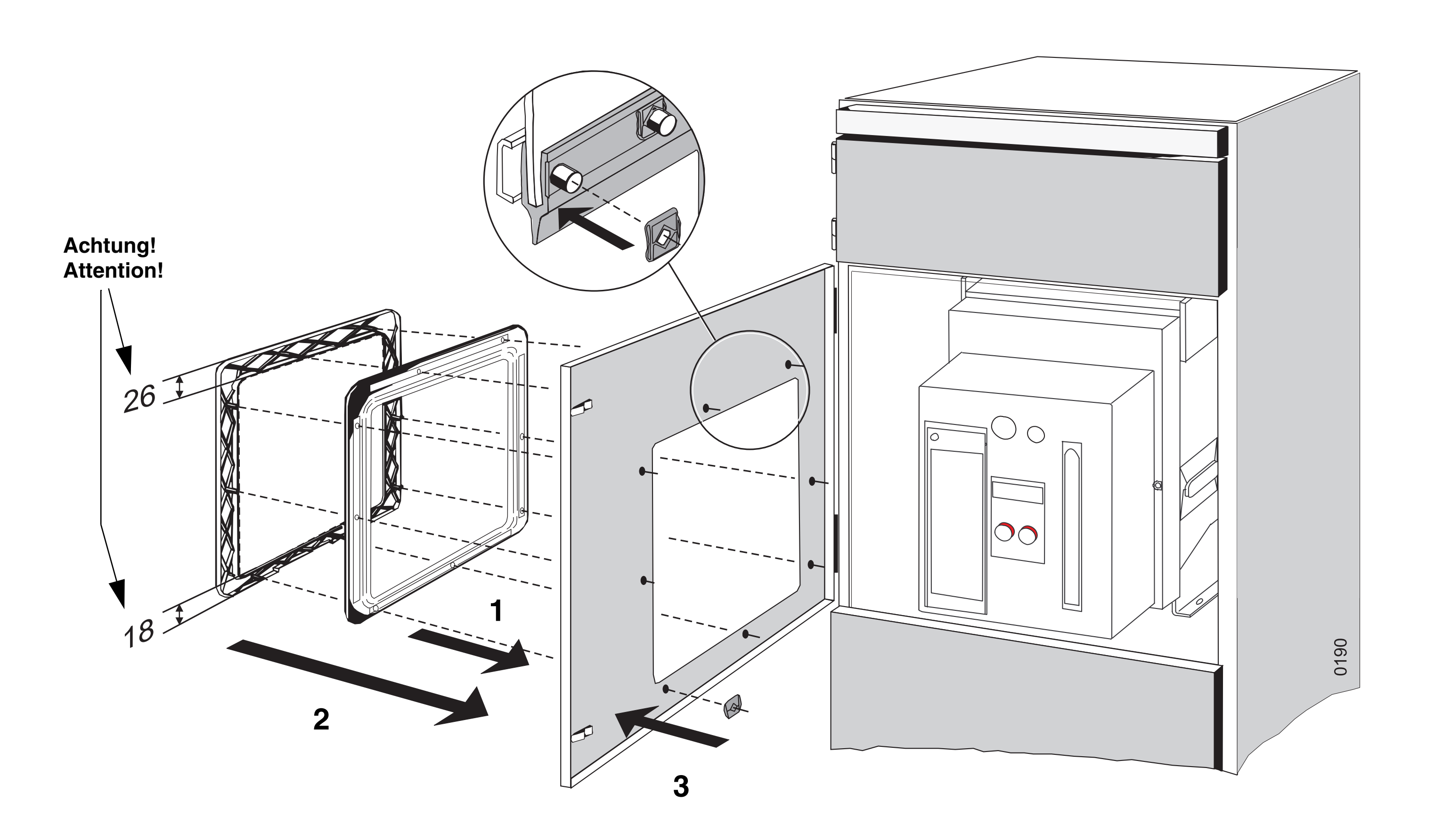
# 22 Door sealing frame

### Dimension drawing of door cut-out

① Mounting surface
② Operating panel centre
③ 8 x mounting bores for door sealing frame
④ 3 x mounting bores for door lock

**Türdichtungsrahmen einbauen**

**Inserting the sealing frame**



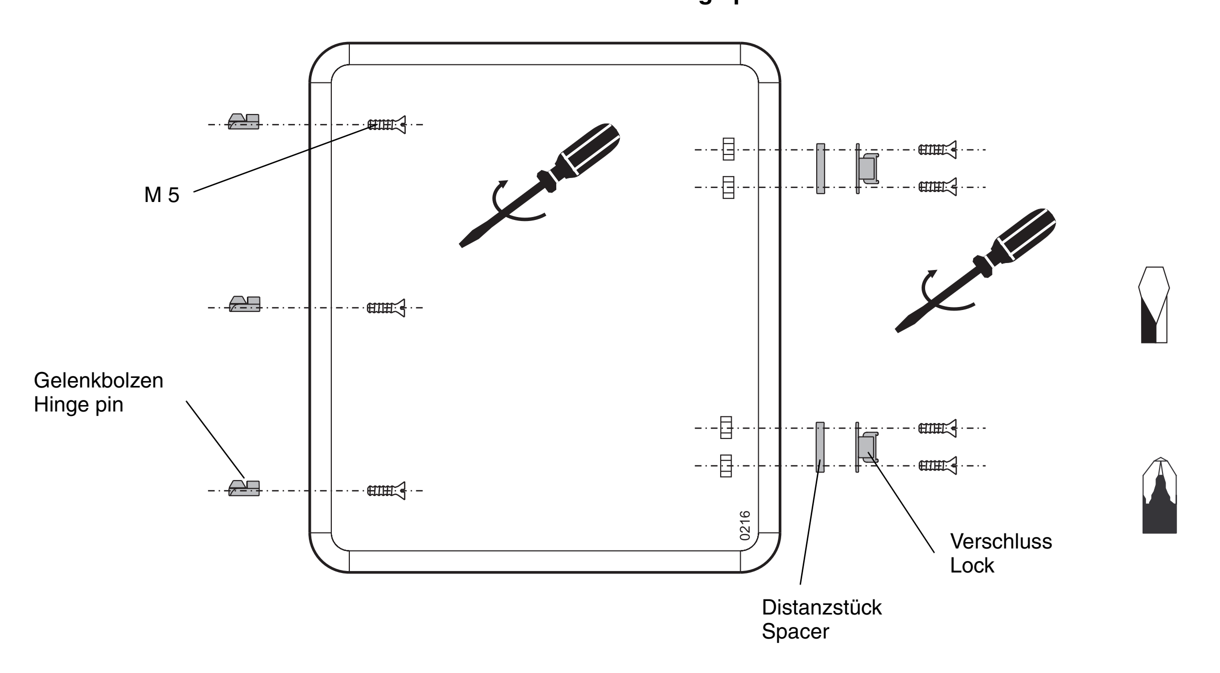

| | Typ / Type |
|---|---|
| Türdichtungsrahmen<br>Door sealing frame | IZM-XRT |

## 23 Schutzhaube IP54

## 23 Protective cover IP54

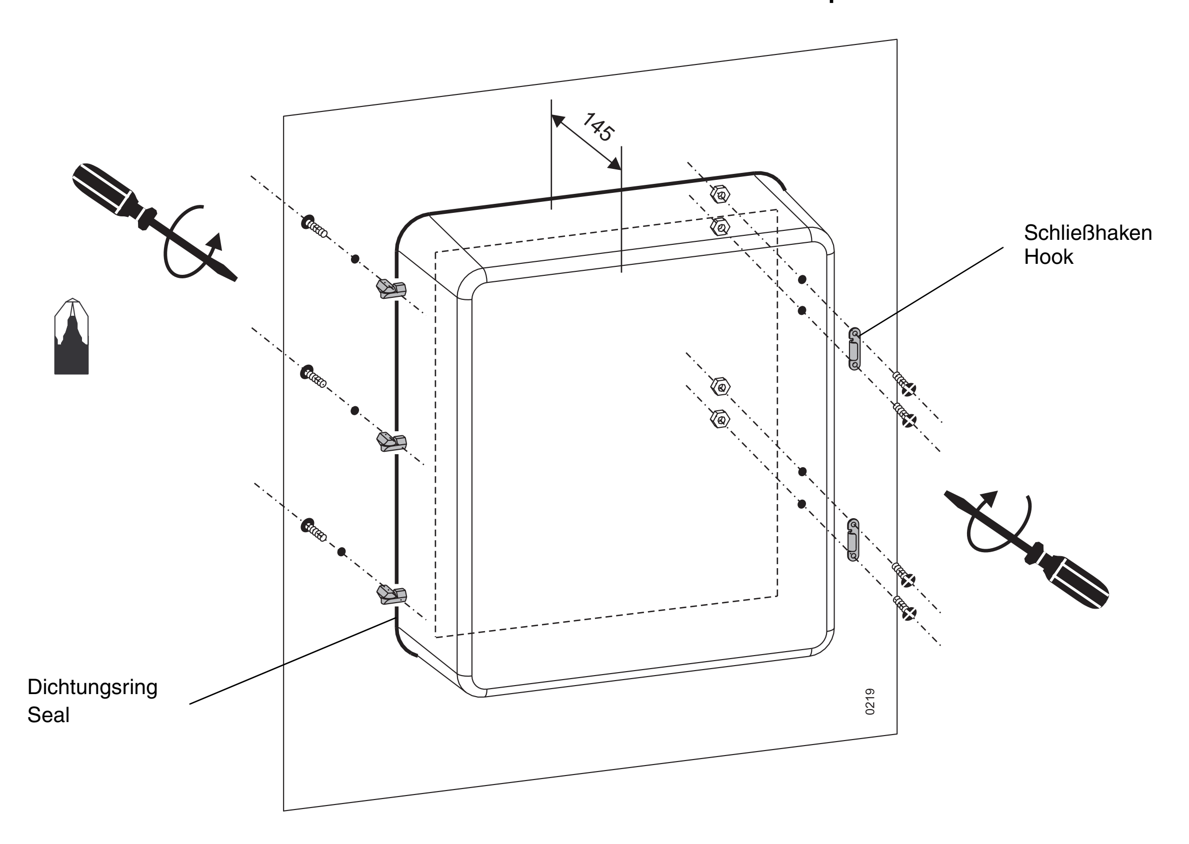
### Gelenkbolzen und Verschlüsse montieren

### Hinge pin and lock installation




### Schließhaken und Schutzhaube montieren

### Hook and protective cover installation




| | Typ / Type |
|---|---|
| Schutzhaube<br>Protective cover | IZM-XDT |

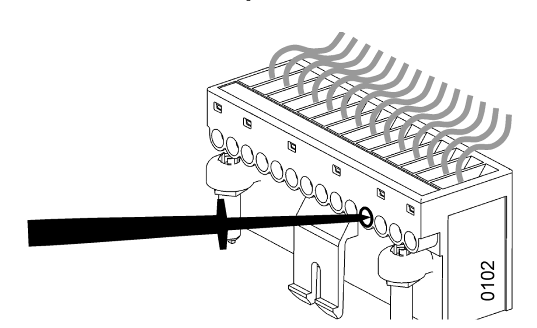
## 24 Wartung

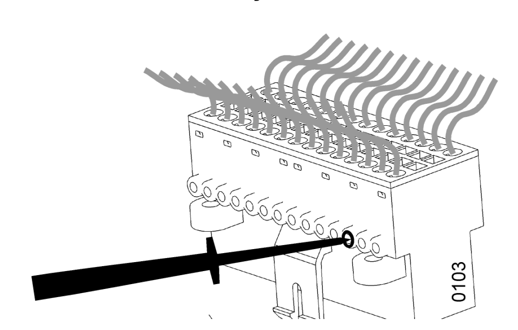
## 24 Maintenance

| | WARNUNG | WARNING |
|---|---|---|
| ⚠ ϟ | Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.<br>Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie erheblichen Sachschäden führen.<br>Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.<br>Die Instandhaltung darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.<br>Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß DIN VDE 0105-100, § 6(2) VBG 4, ZH 1/95).<br>Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten:<br>- Freischalten<br>- Gegen Wiedereinschalten sichern<br>- Spannungsfreiheit feststellen<br>- Erden und Kurzschließen<br>- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken<br>Das Gerät ist vom Netz zu trennen.<br>Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.<br>Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Anweisungen für Reparatur und Austausch sind unbedingt einzuhalten. | Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.<br>Failure to properly maintain the equipment can result in death, severe personal injury or substantial material damage.<br>The maintenance instructions contained in this chapter and on product labels have to be observed.<br>Maintenance shall be performed only by suitably qualified personnel.<br>Before you commence working on the system, and during work on the system, it must be ensured that voltage is not present (in accordance with DIN EN 50 110-1, 2/95).<br>Five safety rules must be observed:<br>- Disconnect the power supply<br>- Ensure that the supply cannot be reconnected<br>- Verify isolation from the supply<br>- Earth and short-circuit<br>- Cover or enclose neighbouring units that are live<br>The device must be disconnected from the supply.<br>Use only authorized spare parts in the repair of the equipment.<br>The inspection intervals as well as the instructions for repair and replacement must be observed. |

### 24.1 Hilfsstromkreise prüfen

### 24.1 Check the auxiliary circuits



## 24.2 Ausschalten und Federspeicher entspannen

## 24.2 Switching off and discharging the storage spring

| | **Festeinbauschalter / Fixed-mounted breaker** | **Ausfahrvorrichtung / Withdrawable unit** |
|---|---|---|
| **1**<br>**AUS /**<br>**OFF** | | |
| **2**<br>**Hilfstromkreise trennen /**<br>**Disconnect auxiliary circuits** | | |
| **3**<br>**EIN /**<br>**ON** | | |
| **4**<br>**AUS /**<br>**OFF** | | |
| **5**<br>**Zustandsanzeigen /**<br>**Indicators** | | |

## 24.3 Schalter aus der Ausfahrvorrichtung entnehmen

**Schalter in Trennstellung kurbeln**

→ Ausschalten (Seite 6-6)

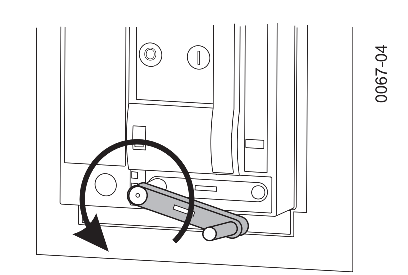
→ Kurbelsperre lösen und Kurbel herausziehen (Seite 6-3)

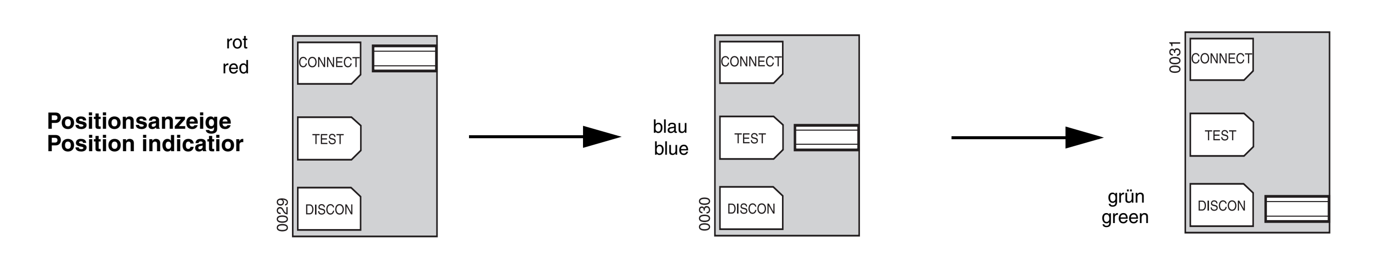
## 24.3 Removing the breaker from the withdrawable unit

**Crank the breaker into disconnected position**

→ Switching off (page 6-6)

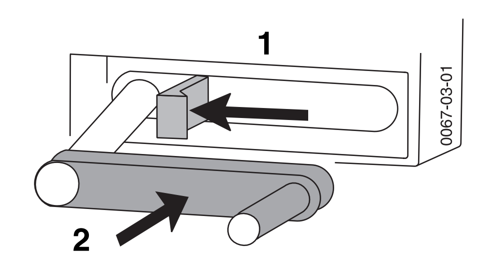
→ Unblock crank and pull out the crank handle (page 6-3)



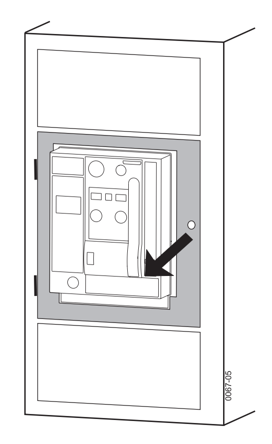




**Handkurbel einschieben**

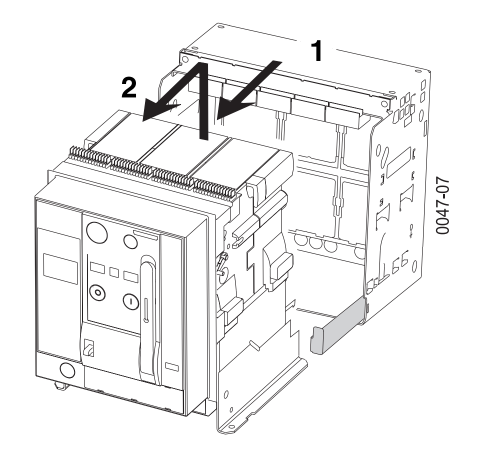
**Insert the crank handle**




**Schaltschranktür öffnen / Open panel door**



**Schalter in Wartungsstellung ziehen und entnehmen / Pull the breaker into maintenance position and remove it**

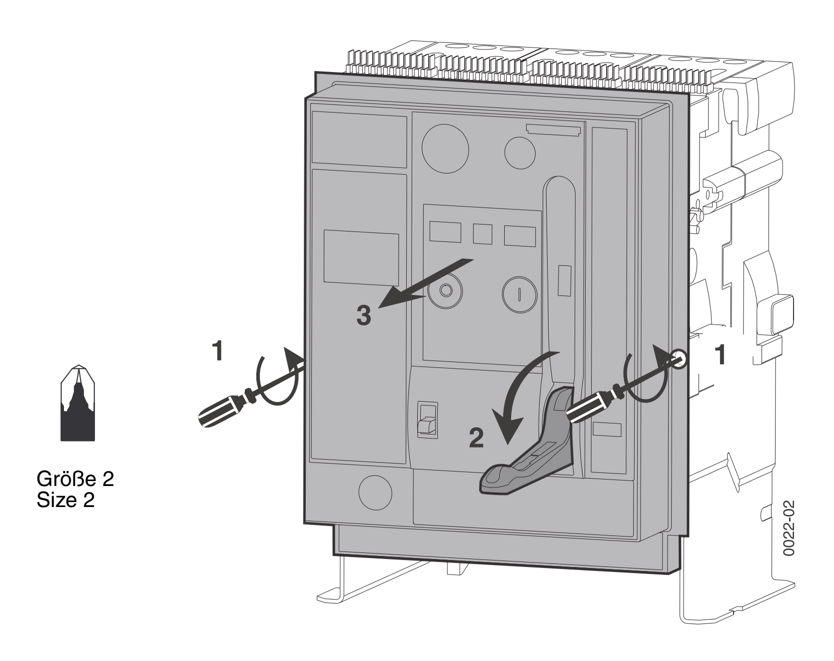


## 24.4 Bedienpult abnehmen

→ Ausschalten und Federspeicher entspannen (Seite 24-2)

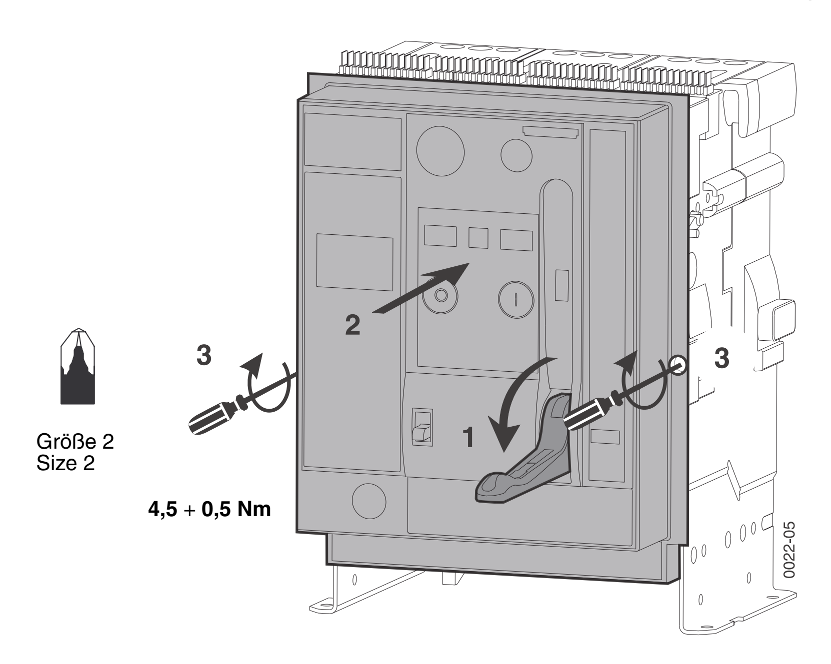
## 24.4 Removing the operating panel

→ Switching off and discharging the storage spring (page 24-2)




## 24.5 Bedienpult aufsetzen

## 24.5 Fit the operating panel



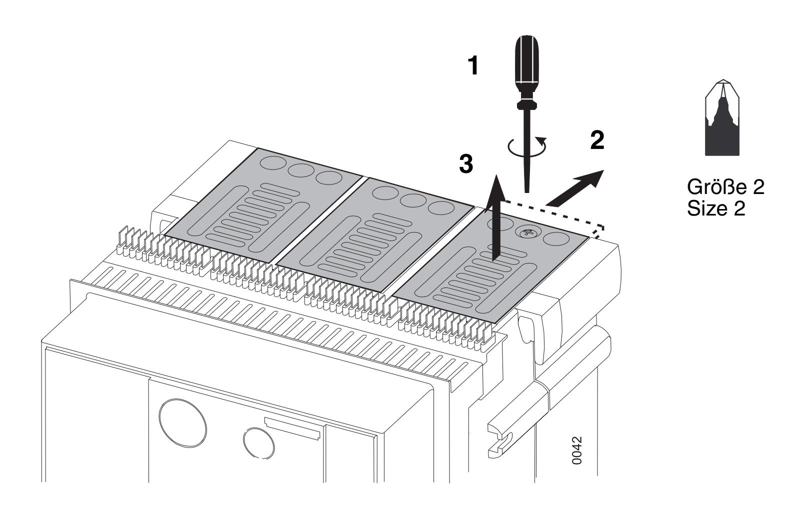
## 24.6 Lichtbogenkammern abnehmen und prüfen

## 24.6 Unscrew and check arc chutes

| | WARNUNG | WARNING |
|---|---|---|
| ⚠ ϟ | Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß DIN VDE 0105-100, § 6(2) VBG 4, ZH 1/95).<br>Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten:<br>- Freischalten<br>- Gegen Wiedereinschalten sichern<br>- Spannungsfreiheit feststellen<br>- Erden und Kurzschließen<br>- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken<br>Das Gerät ist vom Netz zu trennen. | Before you commence working on the system, and during work on the system, it must be ensured that voltage is not present (in accordance with DIN EN 50 110-1, 2/95).<br><br>Five safety rules must be observed:<br>- Disconnect the power supply<br>- Ensure that the supply cannot be reconnected<br>- Verify isolation from the supply<br>- Earth and short-circuit<br>- Cover or enclose neighbouring units that are live<br><br>The device must be disconnected from the supply. |

**Wann prüfen?**
- alle 12 Monate **oder** alle 1000 Schaltungen
- nach schweren Abschaltungen

**When are checks necessary?**
- every 12 months **or** every 1000 switching operations
- after interruption of heavy loads




**Bei starkem Verschleiß (Ausbrennungen an den Löschblechen) Lichtbogenkammern erneuern.**

**In the case of heavy wear (burnout on arc splitter plates), replace the arc chutes.**

## 24.7 Kontaktabbrand prüfen

## 24.7 Check contact material loss

| | WARNUNG | WARNING |
|---|---|---|
| ⚠ ϟ | Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß DIN VDE 0105-100, § 6(2) VBG 4, ZH 1/95).<br>Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten:<br>- Freischalten<br>- Gegen Wiedereinschalten sichern<br>- Spannungsfreiheit feststellen<br>- Erden und Kurzschließen<br>- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken<br>Das Gerät ist vom Netz zu trennen. | Before you commence working on the system, and during work on the system, it must be ensured that voltage is not present (in accordance with DIN EN 50 110-1, 2/95).<br><br>Five safety rules must be observed:<br>- Disconnect the power supply<br>- Ensure that the supply cannot be reconnected<br>- Verify isolation from the supply<br>- Earth and short-circuit<br>- Cover or enclose neighbouring units that are live<br><br>The device must be disconnected from the supply. |

**Wann prüfen?**
- alle 12 Monate **oder**
  alle 1000 Schaltungen

- nach schweren Abschaltungen

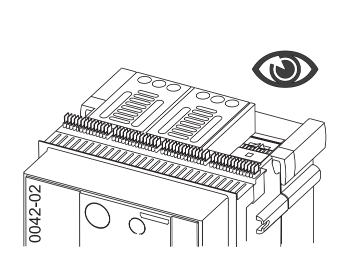
**When are checks necessary?**
- every 12 months **or**
  every 1000 switching operations

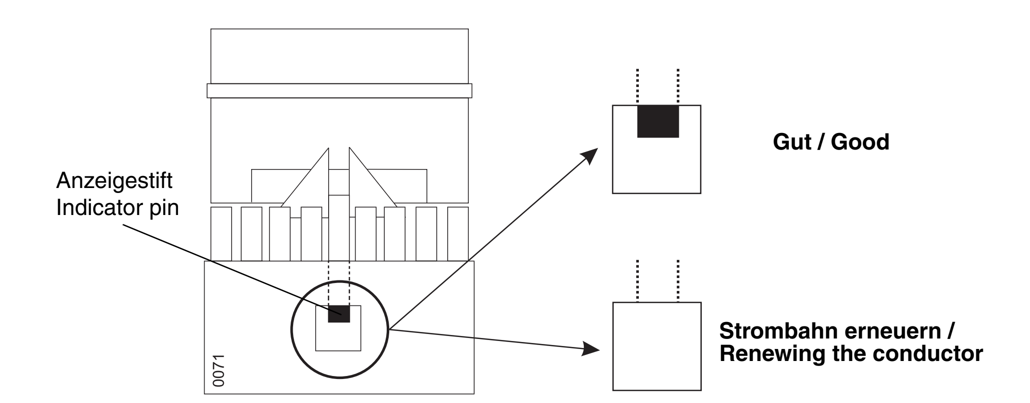
- after interruption of heavy loads

→ Lichtbogenkammern abnehmen und prüfen (Seite 24-5)
→ Federspeicher spannen (Seite 6-4)
→ Einschalten (Seite 6-6)

→ Unscrew and check arc chutes (page 24-5)

→ Charging the storage spring (page 6-4)
→ Closing (page 6-6)



## 25 Abkürzungen

| | |
|---|---|
| **$A_{1/2}$** | Ausgangsinformation $_{1/2}$ (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung) |
| **AC** | Wechselstrom |
| **AMP** | AMP Incorporated, Harrisburg |
| **ANSI** | American National Standard Institute, Amerikanische nationale Standardbehörde |
| **AWG** | American Wire Gauge, amerikanische Leiterquerschnittsgrößen |
| **COM.** | Kommunikation |
| **COM-DP** | Kommunikationsmodul |
| **CONNECT** | Betriebsstellung |
| **CR** | Closing release, Einschaltmagnet |
| **DAC** | Digital Analog Converter, Digital/Analog Wandler |
| **DC** | Gleichstrom |
| **DIN** | Deutsche Industrie-Norm |
| **DISCON** | Trennstellung |
| **$E_{1/2}$** | Eingangsinformation $_{1/2}$ (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung) |
| **ED** | Einschaltdauer |
| **EGB** | Elektrostatisch gefährdetes Bauelement |
| **EN** | Europäische Norm |
| **ERROR** | Fehler im Überstromauslöser |
| **EXTEND.** | Erweiterte Schutzfunktion |
| **F5** | Auslösemagnet |
| **G-Alarm** | Erdschlussalarm |
| **G-Auslösung** | Erdschluss-Auslösung |
| **G-Wandler S1** | Erdschlusswandler Anschluss $S_1$ (k) |
| **G-Wandler S2** | Erdschlusswandler Anschluss $S_2$ (l) |
| **I / O** | Input / Output module, Ein- und Ausgangsmodul |
| **$I^2t$** | Stromabhängigkeit der Verzögerungszeit, nach einer Formel bei der das Produkt aus der Zeit und dem Quadrat des Stromes konstant ist |
| **$I^2t_g$** | Einstellwert der stromabhängigen Verzögerungszeit der Erdschlussauslösung |
| **$I^2t_{sd}$** | Einstellwert der stromabhängigen Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung |
| **$I^4t$** | Stromabhängigkeit der Verzögerungszeit, nach einer Formel bei der das Produkt aus der Zeit und dem Wert des Stromes in der vierten Potenz konstant ist |
| **$I_{ab}$** | Ansprechwert Lastabwurf |
| **$I_{an}$** | Ansprechwert Lastaufnahme |
| **I-Auslösung** | Unverzögerte Kurzschlussauslösung |
| **$I_{cs}$** | Bemessungs-Betriebskurzschlussausschalt-vermögen |
| **$I_{cu}$** | Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen |
| **$I_{cw}$** | Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit |
| **ID** | Ident-Nummer |

## 25 Abbreviations

| | |
|---|---|
| **$A_{1/2}$** | Output information $_{1/2}$ (Mutual mechanical interlocking) |
| **AC** | Alternating current |
| **AMP** | AMP Incorporated, Harrisburg |
| **ANSI** | American National Standard Institute |
| **AWG** | American Wire Gauge |
| **B** | Break |
| **COM.** | Communication |
| **COM-DP** | Communication module (PROFIBUS-DP) |
| **CONNECT** | Connected position |
| **CR** | Closing release |
| **DAC** | Digital Analog Converter |
| **DC** | Direct current |
| **DIN** | German Industry Standard - Organization responsible for industrial standardization in the Federal Republic of Germany |
| **DISCON** | Disconnected position |
| **$E_{1/2}$** | Input information $_{1/2}$ (Mutual mechanical interlokking) |
| **EN** | European standard |
| **ERROR** | Trip unit error |
| **ESD** | Electrostatic sensitive device |
| **EXTEND.** | Extended protection function |
| **F5** | Trip magnet |
| **G alarm** | Earth fault alarm |
| **G transformer S1** | Earth fault trip transformer connection $S_1$ (k) |
| **G transformer S2** | Earth fault trip transformer connection $S_2$ (l) |
| **G tripping** | Earth protection fault trip |
| **I / O** | Input / Output module |
| **I tripping** | Non-delayed short-circuit trip |
| **$I^2t$** | Current dependancy of the delay time, according to the formula where the current squared multiplied by time is a constant |
| **$I^2t_g$** | Setting value of the current dependent delay time of the ground fault trip |
| **$I^2t_{sd}$** | Setting value of the current dependent delay time of the short-circuit trip |
| **$I^4t$** | Current dependancy of the delay time, according to the formula where the current to the power of four multiplied by time is a constant |
| **$I_{ab}$** | Load shedding response value |
| **$I_{an}$** | Load acceptance response value |
| **$I_{cs}$** | Rated short-circuit breaking capacity |
| **$I_{cu}$** | Rated ultimate short-circuit breaking capacity |
| **$I_{cw}$** | Rated short-time withstand current |
| **ID** | Identity number |

| | |
|---|---|
| **IEC** | Internationale Elektrotechnische Kommission |
| **$I_g$** | Ansprechwert Erdschluss-Schutz |
| **$I_i$** | Einstellwert der unverzögerten Kurzschlussauslösung |
| **$I_{IT}$** | Einpoliger Kurzschlussprüfstrom (IT-Systeme) |
| **$I_n$** | Bemessungsstrom (Wert des Rating plugs) |
| **$I_N$** | Einstellwert N-Leiter-Schutz |
| **$I_r$** | Einstellwert der stromabhängig verzögerten Überlastauslösung |
| **$I_{sd}$** | Einstellwert der kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösung |
| **$I_u$** | Max. Bemessungsstrom des Leistungsschalters |
| **L1** | Phase 1 |
| **L2** | Phase 2 |
| **L3** | Phase 3 |
| **L-Auslösung** | stromabhängig verzögerte Überlastauslösung |
| **LED** | Licht emittierende Diode |
| **N** | Neutralleiter |
| **N-Auslösung** | Auslösung wegen Überstrom im N-Leiter |
| **N-Wandler S1** | Neutralleiterwandler Anschluss $S_1$ |
| **N-Wandler S2** | Neutralleiterwandler Anschluss $S_2$ |
| **Ö** | Öffner |
| **PG** | Parametriergerät |
| **S** | Schließer |
| **$S_{1/2/3}$** | Leistungsschalter $_{1/2/3}$ (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung) |
| **S1** | Meldeschalter Schaltstellung |
| **S2** | Meldeschalter Schaltstellung |
| **S3** | Meldeschalter Schaltstellung |
| **S4** | Meldeschalter Schaltstellung |
| **S11** | Motorendlagenschalter |
| **S13** | Abstellschalter für Fern-Rücksetzung |
| **S14** | Abstellschalter für Arbeitsstromauslöser XA (übererregt) |
| **S15** | Abstellschalter für Einschaltmagnet XE (übererregt) |
| **S30** | Meldeschalter für Trennstellung |
| **S31** | Meldeschalter für Teststellung |
| **S32** | Meldeschalter für Teststellung |
| **S33** | Meldeschalter für Betriebsstellung |
| **S34** | Meldeschalter für Betriebsstellung |
| **S35** | Meldeschalter für Betriebsstellung |
| **S-Auslösung** | kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung |
| **$t_d$** | Verzögerungszeit Unterspannungsauslöser |
| **TEST** | Teststellung |
| **$t_g$** | Verzögerungszeit der Erdschlussauslösung |
| **$t_r$** | Verzögerungszeit der Überlastauslösung (definiert bei 6 x $I_r$) |

| | |
|---|---|
| **IEC** | International Electrotechnical Commission |
| **$I_g$** | Earth fault protection response value |
| **$I_i$** | Setting value for non-delayed short-circuit trip |
| **$I_{IT}$** | Individual pole short-circuit test current (IT systems) |
| **$I_n$** | Rated current (Rating plug value) |
| **$I_N$** | N-conductor protection setting value |
| **$I_r$** | Setting value for the current dependent delayed overload trip |
| **$I_{sd}$** | Setting value of the short-time delayed short-circuit trip |
| **$I_u$** | Max. rated current of the circuit-breaker |
| **L tripping** | Delayed current dependent overload trip |
| **L1** | Phase 1 |
| **L2** | Phase 2 |
| **L3** | Phase 3 |
| **LED** | Light emitting diode |
| **M** | Make |
| **N** | Neutral conductor |
| **N transformer S1** | Neutral conductor transformer connection $S_1$ |
| **N transformer S2** | Neutral conductor transformer connection $S_2$ |
| **N tripping** | Trip caused by overcurrent in the N-conductor |
| **PG** | Parameter assignment module |
| **$S_{1/2/3}$** | Circuit-breaker $_{1/2/3}$ (Mutual mechanical interlocking) |
| **S tripping** | Short time delayed short-circuit trip |
| **S1** | Auxiliary switch |
| **S2** | Auxiliary switch |
| **S3** | Auxiliary switch |
| **S4** | Auxiliary switch |
| **S11** | Motor end position switch |
| **S13** | Cut-off switch for remote-reset |
| **S14** | Cut-off switch for overexcited shunt release XA (fast operation) |
| **S15** | Cut-off switch for overexcited closing release XE (fast operation) |
| **S30** | Signalling switch for disconnected position |
| **S31** | Signalling switch for test position |
| **S32** | Signalling switch for test position |
| **S33** | Signalling switch for connected position |
| **S34** | Signalling switch for connected position |
| **S35** | Signalling switch for connected position |
| **$t_d$** | Undervoltage release delay time |
| **TEST** | Testposition |
| **$t_g$** | Delay time for the earth fault release |
| **$t_r$** | Delay time for overload release (defined as 6 x $I_r$) |
| **TRIP G** | Reason for last trip due to earth fault |

| | |
|---|---|
| **TRIP G** | Grund der letzten Auslösung war Erdschluss |
| **TRIP I** | Grund der letzten Auslösung war Kurzschluss (unverzögert) |
| **TRIP L** | Grund der letzten Auslösung war Überlast in einem Hauptleiter |
| **TRIP N** | Grund der letzten Auslösung war Überlast im N-Leiter |
| **TRIP S** | Grund der letzten Auslösung war Kurzschluss (verzögert) |
| $t_{sd}$ | Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung |
| $t_x$ | gemeinsane Verzögerungszeit Lastüberwachung |
| $t_{ZSI}$ | Verzögerungszeit bei ZSI |
| $U_e$ | Bemessungsbetriebsspannung |
| $U_i$ | Bemessungsisolationsspannung |
| $U_{imp}$ | Bemessungs-Stossspannungsfestigkeit |
| $U_s$ | Bemessungsbetätigungsspannung |
| **UVR** | Undervoltage release, Unterspannungsauslöser (unverzögert) |
| **UVR td** | Undervoltage release delayed, Unterspannungsauslöser (verzögert) |
| **VDE** | Verband Deutscher Elektrotechniker |
| **VR** | Voltage release, Spannungsauslöser |
| **VT** | Voltage transformer, Spannungswandler |
| **WAGO** | WAGO Kontakttechnik, München |
| **X** | Klemmenbezeichnung nach DIN |
| **X...** | Zubehörbenennung |
| **XA** | Erster Arbeitsstromauslöser |
| **XA1** | Zweiter Arbeitsstromauslöser |
| **XE** | Einschaltmagnet |
| **XEE** | Elektrisch EIN |
| **XFR** | Fern-Rücksetzmagnet |
| **XHIA** | Ausgelöst-Meldeschalter |
| **XHIB** | Meldeschalter Einschaltbereitschaft |
| **XHIS** | Meldeschalter am 1. Spannungsauslöser |
| **XHIS1** | Meldeschalter am 2. Spannungsauslöser |
| **XM** | Motor |
| **XMS** | Motorabstellschalter |
| **XU** | Unterspannungauslöser |
| **XUV** | Unterspannungauslöser, verzögert |
| **ZM** | Elektronischer Überstromauslöser |
| **ZSI** | Module Zone Selective Interlocking, Modul Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung |

| | |
|---|---|
| **TRIP I** | Reason for last trip due to short-circuit (non-delayed) |
| **TRIP L** | Reason for last trip due to overload in a main conductor |
| **TRIP N** | Reason for last trip due to overload in a N-conductor |
| **TRIP S** | Reason for last trip due to short-circuit (delayed) |
| $t_{sd}$ | Delay time of the short-circuit release |
| $t_x$ | Common load monitoring delay time |
| $t_{ZSI}$ | Delay time with ZSI |
| $U_e$ | Rated operational voltage |
| $U_i$ | Rated insulation voltage |
| $U_{imp}$ | Rated impulse withstand voltage |
| $U_s$ | Rated control circuit voltage |
| **UVR** | Undervoltage release (non-delayed) |
| **UVR td** | Undervoltage release (delayed) |
| **VDE** | German association for electrical, electronic and information technologies |
| **VR** | Voltage release |
| **VT** | Voltage transformer |
| **WAGO** | WAGO (Manufacturer of contacts in Munich) |
| **X** | Terminal designation |
| **X...** | Name of accessories |
| **XA** | 1st shunt release |
| **XA1** | 2nd shunt release |
| **XE** | Closing release |
| **XEE** | Electrical ON |
| **XFR** | Remote reset coil |
| **XHIA** | Trip signaling switch |
| **XHIB** | Signaling switch ready-to-close |
| **XHIS** | Signaling switch 1st voltage release |
| **XHIS1** | Signaling switch 2nd voltage release |
| **XM** | Motor |
| **XMS** | Motor cut-off switch |
| **XU** | Undervoltage release |
| **XUV** | Undervoltage release, delayed |
| **ZM** | Electronic trip unit, overcurrent release |
| **ZSI** | Module zone selective interlocking |

## 26 Glossar

**Antriebshandhebel**
Durch mehrere Pumpbewegungen wird der Federspeicher gespannt.

**Arbeitsstromauslöser**
Zum Fernausschalten des Leistungsschalters und Sperren gegen Einschalten.

**Ausgelöst-Meldeschalter**
Sammelmeldung von Überlast-, Kurzschluss- und Erdschluss-auslösung durch Mikroschalter.

**Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre**
Für die sofortige Herstellung der Einschaltbereitschaft nach einer Überstromauslösung wird als Option eine automatische mechanische Rücksetzeinrichtung angeboten.

**Bemessungsnennstrommodul / „Rating Plug“**
Dieses Modul legt den Einstellbereich des Überlastschutzes und somit auch des Kurzschlussschutzes fest.

**Bemessungsstromcodierung Ausfahrtechnik**
Eine Bemessungsstromcodierung erfolgt werkseitig, d.h. jeder Leistungschalter lässt sich nur in eine Ausfahrvorrichtung mit gleichem Bemessungsstrom einsetzen.

**Codiereinrichtung Ausfahrvorrichtung**
Um zu vermeiden, dass innerhalb einer Schaltanlage Schalter gleicher Baugröße aber mit unterschiedlicher Ausstattung beim Einsetzen in die Ausfahrvorrichtung vertauscht werden, können Leistungsschalter und Ausfahrvorrichtung mit einer Codiervorrichtung ausgerüstet werden.

**Codierung Handstecker**
Um ein Vertauschen der Hilfsleiteranschlüsse zu verhindern wurden die Handstecker codierbar gestaltet.

**Einschaltbereitschaft**
Einschaltbereitschaft liegt vor, wenn:
- der Schalter in Schaltstellung AUS ist
- die Ausfahrvorrichtung sich in der Betriebsstellung befindet
- das Bemessungsnennstrommodul gesteckt ist
- die Schaltschranktür geschlossen ist
- der Federspeicher gespannt ist
- der Unterspannungsauslöser an Spannung liegt
- der Arbeitsstromauslöser spannungsfrei ist
- die elektrische Einschaltsperre spannungsfrei ist
- der Einschaltmagnet spannungsfrei ist
- nach Überstromauslösung der Resetknopf zurückgesetzt wurde
- der Schlüsselschalter nicht auf AUS steht
- die Abdeckklappe für Bügelschlösser nicht auf AUS steht
- die Kurbel eingesteckt ist
- gegenseitige Schalterverriegelungen nicht wirksam sind

**Einschaltmagnet**
Elektrischer Abruf der Speicherenergie.

**Elektrisch EIN**
Elektrischer Abruf der Speicherenergie über den Einschaltmagneten.

**Elektrische Einschaltsperre, Arbeitsstromauslöser mit 100% ED**
Zur elektrischen Verriegelung von zwei oder mehreren Schaltern (Einschaltverriegelung). Die elektrische Einschaltsperre dient zum Sperren gegen Einschalten des Leistungsschalters mit einem Dauersignal.

**Energiewandler**
Energiequelle für Eigenversorgung des Überstromauslösers

**Federspeicherantrieb**
Baueinheit mit Feder als Energiespeicher. Die Feder wird mittels Antriebshandhebel oder Motorantrieb gespannt und durch Verklin-kungen in gespanntem Zustand gehalten. Durch Freigeben dieser Verklinkungen wird die Speicherenergie auf den Schaltpol geleitet, der Schalter schaltet ein.

## 26 Glossary

**Automatic reset of reclosing lockout**
In order to restore the operational readiness of the breaker after an overcurrent trip, an automatic mechanical reset unit is available as an option.

**Break contacts**
Connects the main contacts of the circuit-breaker with the connection terminals of the withdrawable unit.

**Closing release**
Electrical utilization of the stored energy.

**Drive crank lever**
The spring energy storage mechanisim is charged by pumping action.

**Electrical closing lockout, Shunt release with 100% duty factor**
For electrical lockout of two or more circuit-breakers (switch-on lockout). The electrical closing lockout is used to inhibit closing of the circuit-breaker with a sustained signal.

**Electrical ON**
Electrical use of the stored energy via the closing relays.

**Energy transducer**
Energy source for self-supply of the overcurrent release

**Guide rails**
Use to support the circuit-breaker in the withdrawable unit

**Hand plug screw terminal coding**
In order to prevent mix-up of the auxiliary connections, the plugs are supplied with coding.

**I/O module**
Input and output module

**Internal system bus**
Bus system in the local area and to the fieldbus (PROFIBUS-DP)

**Locking in OFF**
With this additional function, switch-on of the circuit-breaker is prevented and the isolation conditions in the OFF position according to IEC 60 947-2 are fulfilled:
- “Mechanical OFF”-key has been pressed
- the main contacts are open
- with a withdrawable unit, the crank handle is packed away
- the various locking conditions are fulfilled

**Mechanical reclosing lockout**
After an overcurrent trip, the circuit-breaker is inhibited to prevent reclosing, until the mechanical reclosing lockout is manually reset.

**Motor operator**
The storage spring is automatically charged by a geared motor, as soon as voltage is present on the auxiliary connections. After switch on, the storage spring is automatically charged for the next trip.

**Mutual mechanical interlocking**
The simultaneous mechanical and electrical switch-on of two circuit-breakers is not possible.

**Parameter assignment module**
For setting the parameters on the overcurrent trip. Palmtop or Notebook with Browser.

**Position display**
To display the circuit-breaker position in the withdrawable unit.

**Position signal switch**
For remote display of the switch position in the withdrawable unit.

**Protection module**
Module for unit protection

**Fern-Rücksetzung**
Mittels des optionalen Fern-Rücksetzmagneten werden die elektrische Meldung des Ausgelöst-Meldeschalters und der rote Resetknopf zurückgesetzt.

**Führungsschiene**
Dient zum Aufnehmen des Leistungsschalters in der Ausfahrvorrichtung

**Gegenseitige mechanische Verriegelung**
Das gleichzeitige mechanische und elektrische Einschalten von zwei Schaltern ist nicht möglich.

**I / O - Modul**
Eingangs- / Ausgangsmodul

**Interner Systembus**
Bussystem im Nahbereich und zum Feldbus (PROFIBUS-DP)

**Mechanische Wiedereinschaltsperre**
Nach einer Überstromauslösung ist der Schalter gegen Wiedereinschalten gesperrt, bis die mechanische Wiedereinschaltsperre von Hand zurückgesetzt wird.

**Motorantrieb**
Durch den Getriebemotor wird der Federspeicher automatisch gespannt, sobald Spannung an den Hilfsstromanschlüssen anliegt. Nach einer Einschaltung wird der Federspeicher automatisch für die nächste Einschaltung gespannt.

**Normalhilfsschalter = Standard-Hilfsstromschalter**
Die Betätigung dieser Hilfsstromschalter erfolgt in Abhängigkeit vom Schaltzustand des Leistungsschalters.

**Parametriergerät**
Zum Einstellen der Parameter am Überstromauslöser. Palmtop oder Notebook mit Browser.

**Positionsanzeige**
Zur Anzeige der Schalterposition in der Ausfahrvorrichtung.

**Positionsmeldeschalter**
Zur Fernanzeige der Schalterposition in der Ausfahrvorrichtung.

**Protection - Modul**
Schutzmodul

**Rogowskispule**
Sensor zur Stromerfassung

**Shutter**
Shutter sind Isolierstoffplatten zum Abdecken spannungsführender Hauptstrombahnen in der Ausfahrvorrichtung (Berührungsschutz).

**Spannungsauslöser**
Es stehen Unterspannungsauslöser und Arbeitsstromauslöser zur Verfügung.

**Stromsensor Luftspule**
siehe Rogowskispule

**Trennkontakte**
Verbindet die Hauptanschlüsse des Leistungsschalters mit den Anschlussstücken der Ausfahrvorrichtung.

**Unterspannungsauslöser (verzögert)**
Zum Fernausschalten und Verriegeln des Leistungsschalters. Spannungseinbrüche sollen nicht zum Ausschalten des Leistungsschalters führen (z.B. Netzumschaltungen).

**Unterspannungsauslöser**
Zum Fernausschalten und Verriegeln des Leistungsschalters. Einsatz des Leistungsschalters in NOT-AUS Kreisen (nach EN 60 204 Teil 1 / DIN VDE 0113 Teil 1) zusammen mit einer getrennt angeordneten NOT-AUS-Einrichtung; kurzzeitige Spannungseinbrüche sollen nicht zum Ausschalten des Leistungsschalters führen (z.B. Motoranlauf).

**Rating plug**
This module determines the setting range of the overload protection and consequently the short-circuit protection

**Ready to switch on**
The device is ready to switch on when:
- the circuit-breaker is in the OFF switch position
- the withdrawable unit is in the operating position
- the rating plug is inserted
- the panel door is closed
- the spring energy storage mechanisim is charged
- the undervoltage release is connected to voltage
- the shunt release is not connected to voltage
- the electrical manual reset is de-energized
- the closing release is de-energized
- the reset button has been reset after an overcurrent trip
- the key switch is not set to OFF
- the cover flap for the padlocks is not positioned to OFF
- the crank handle is inserted
- mutual switch interlocking is not effective

**Remote reset**
With the aid of the optional remote reset, the electrical signal of the tripped signal switch and the red tripped indicator signal switch are reset.

**Rogovski coils**
Sensor for recording the current

**Shunt release**
For electrical remote switching of the circuit-breaker and prevention of closing.

**Shutter**
Shutters are moulded-plastic isolators for covering live main circuits in the withdrawable unit (prevent accidental contact).

**Spring-operated energy storage mechanisim**
Unit with a spring as an energy store. The spring is charged with a crank lever or motor drive and maintained in the charged state by latching. When the latching is enabled, the stored energy is transferred to the switching pole and the switch switches on.

**Standard auxiliary switch**
Actuation of the auxiliary switch depends on the switching status of the circuit-breaker.

**Tool actuation**
A button can be pressed through a hole in the cover using a tool only.

**Trip signaling switch**
A group tripped signal of overload, short-circuit and ground fault, e.g. by a microswitch.

**Undervoltage release (delayed)**
For remote switching and locking of the circuit-breaker. Voltage dips should not cause the circuit-breaker to switch off (e.g. switch-overs in the mains supply).

**Undervoltage release**
For remote switching and locking of the circuit-breaker. Use of the circuit-breaker in EMERGENCY-OFF circuits (according to EN 60 204 Part 1) together with a separate EMERGENCY-OFF device; short-time voltage dips should not lead to switch off of the circuit-breaker (e.g. motor run-up).

**Voltage release**
Undervoltage releases and shunt releases are available for use.

**Withdrawable unit coding device**
In order to avoid that circuit-breakers of the same frame size, but with differing equipment are mistakeingly exchanged within a control panel, the circuit-breaker and withdrawable unit can be supplied with a coding device.

**Verriegelung in AUS**
Mit dieser zusätzlichen Funktion wird ein Einschalten des Leistungsschalters verhindert und die Trennerbedingung in AUS-Stellung nach IEC 60 947-2 erfüllt:
- „Mechanisch AUS"-Taster wurde gedrückt
- die Hauptkontakte sind geöffnet
- bei Ausfahrtechnik ist die Kurbel eingezogen
- die verschiedenen Verriegelungsbedingungen sind erfüllt

**Werkzeugbetätigung**
Durch ein Abdeckung mit Loch können Taster nur mit einem Dorn betätigt werden.

**ZSI, Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung**
Die ZSI verringert wesentlich die Beanspruchung in der Verteilungsanlage bei einer sehr kurzen Verzögerungszeit von 50 ms unabhängig davon, an welcher Stelle der Kurzschluss auftritt.

**Withdrawable unit rated current coding**
A rated current coding occurs ex-works, i.e. each circuit-breaker can only be used in a withdrawable unit with the same current rating.

**ZSI, Zone selective interlocking**
The zone selective interlock (also short-time grading control) considerably reduces the load and damage in the distribution system with the very short delay (e.g. 50 ms), irrespective of the circuit where the short circuit occurred.

## 27 Index




## 27 Index